平成１６年度

事業報告及び決算報告書

平成１７年5月

社団法人 日本フルードパワー工業会

目　　次

（平成１６年度事業報告）

Ⅰ．一般概況…… 1

Ⅱ．会員の推移状況 …… 2

Ⅲ．実施事業内容

１．第４回通常総会 …… 2

２．理事会・政策委員会 …… 4

３．支部活動 …… 6

４．常設委員会別実施事業

（１）振興需要委員会 …… 6

（２）技術委員会 …… 12

（３）標準化委員会 …… 17

（４）編集委員会 …… 34

（５）中小企業委員会 …… 36

（６）その他の事業 …… 37

（７）平成 16 度事業における刊行物 …… 40

参　考

統　計：油圧機器・空気圧機器 …… 42

Ⅳ．平成 16 年度決算報告

１．収支計算書 …… 47

２．正味財産増減計算書 …… 49

参考－計算書類に対する注記 …… 50

３．貸借対照表（財産目録） …… 51

参考－期末資産負債増減表 …… 53

４．標準化特別会計収支計算書 …… 54

（１７.5.250）

平成１６年度事業報告

Ⅰ．一般概況

平成 16 年度のわが国の経済動向を一言でいえば、「長い踊り場」の状況にあったといえ、その大きな要因として個人消費支出が低迷したことが挙げられる。他方、製造業を見ると、一部の産業で調整局面が見られたものの鉄鋼業や工作機械・自動車・建設機械等多くの産業で高い操業度を維持した。このため好調な企業収益を背景に民間設備投資が堅調に推移し、雇用情勢も厳しさは残るものの改善の兆しもうかがえる等今後の個人消費支出の増加に繋がる明るさが整いつつある。

一方、海外の動向を見ると、米国経済は順調に推移しており、欧州経済も総じて堅調に推移したといえる。また、アジアとりわけ中国は過熱ぎみの経済を引締めるため金融の引締めに転じたが、他のアジア諸国は堅調に推移する等海外市場も堅調に推移した。

しかしながら原油価格の高騰やたびかさなる原材料価格の値上げ問題さらには変動する為替問題等不安定な要素をも抱える難しい状況が続き、これら問題への対応が大きな課題であった。

このような状況の中で、平成 16 年度の需要動向を見ると、油圧機器分野（一部見込みを含む）は、最大の需要先である建設機械や工作機械・産業車両等で内外需が堅調に推移したため、前年度比 12.6%増の 2,795 億円に、また空気圧機器分野（一部見込みを含む）も、輸送機械や電気機械、精密機械等が内外需も堅調に推移したことにより、前年度比 14.2%増の 3,043 億円に達すると見た。このためフルードパワー機器全体では、前年度比 13.5%増の 5,838 億円に達するものと見込まれる。

次に平成 16 年度に実施した主要事業の概要を報告する。

（１）振興需要対策事業では、日本語版のホームページを全面改定するとともに JMTOF 04 に参加した。また、平成 17 年 8 月 30 日～9 月 2 日まで開催する第 21 回 IFPEX 05 の準備作業を行った。

（２）標準化に関する事業では、ISO 関連としての「幹事国業務」「国際規格回答原案等の調書作成」等の業務を行ったほか JIS 関連で６件の原案を作成した。一方、昨年 11 月にパリで開催された TC131 の総会には、わが国から 16 名が参加したほか、わが国提案の「空気圧機器の流量測定法」の ISO 化についてもＷＤ化が認められる等活発な活動を行った。また平成 17 年 11 月 7 日～11 日まで開催する ISO/TC131 京都総会開催の準備を行った。

（３）技術・調査に関する事業では、（社）日本機械工業連合会からの委託事業として「空気圧システムの高速精密制御特性に関する調査研究」、また（財）機械システム振興協会からの委託事業として「水道配管網圧力を利用した次世代型ユバーサルアクアドライブシステムに関する調査研究」のテーマでそれぞれ新規に事業を開始した。油圧部会・空気圧部会において、若手技術者懇談会（各２回）の開催および油圧機

器・部品のコスト低減のための活動等も行った。また、同じく厚生労働省職業能力開発局の要請により技能検定「油圧装置調整」職種の試験科目等の見直しに当たり、委員５名（油圧５社）を職業能力開発専門調査員（任期２年）として推薦した。

さらに厚生労働省（中央職業能力開発協会）で昨年度より「フルードパワー業界における技術系職種と技能系職種の職業能力評価基準」を作成するため「包括的職業能力評価制度整備委員会（座長：中野和夫東工大名誉教授　委員 12 名）」を設置し事業を推進していたが、今回はじめて業界共通の「職業能力評価基準」が完成した。なお、事務系職種の「職業能力評価基準」は平成 16 年 2 月 26 日に厚生労働省より発表されている。

（４）国際交流に関する事業では、昨年 10 月に上海で開催された PTC ASIA 04 展に、当会のブースを設け「カタログ展示」を実施するとともに同展示会の視察と工場見学および中国における知的財産権問題についての調査を兼ねた総勢 19 名の視察団を派遣した。さらに本年 3 月に米国ラスベガスで IFEP 05 が開催されてが，会期中の 3 月 17 日に恒例の「世界油空圧サミット」および「国際統計整備委員会」が開催されこれに参加した。

このほか、「月報フルードパワー」の電子配信による迅速な情報提供体制を確立し、さらに機関紙「フルードパワー」もこの 1 月号からＡ版化するとともに「PL 団体保険制度」や「生命共済保険制度」事業の強化拡充に取り組んだ。

Ⅱ．会員の推移状況

平成１７年３月末現在の会員推移は下記表のとおりです。

会員種別	平成１６年 ４月１日現在	期中の増加	期中の減少	平成１７年 ３月３１日現在
正 会 員	７１	１（注１）	３（注２）	６９
賛助会員	５８	２（注３）	４（注４）	５６
計	１２９	３	７	１２５

（注１）パーカー・ハネフィン日本

（注２）オイルドライブ工業、デニソン日本、アプライドパワージャパン

（注３）村上製作所、協立製作所

（注４）新日本製鐵、荏原総合研究所、リオン、パーカー・ハネフィン日本

Ⅲ．実施事業内容

１．第５回通常総会（平成１６年５月２０日（木）

第１号議案　平成 15 年度事業報告及び決算（案）に関する件

第２号議案　平成 16 年度事業計画及び予算（案）に関する件

第３号議案　理事・監事の改選に関する件

【注記】理事改選に伴い臨時理事会を開催し、会長、副会長、関西支部長、中部支部長
専務理事の選任を諮り本総会で報告した。（定款、第１２条３項）
＊第５回通常総会において選任された理事・監事は表１の通りである。

表１．理事・監事改選名簿（第５回通常総会）　（敬称略）

	氏　名	会社名	役職名	
1	理事　江木正夫	油研工業㈱	代表取締役社長	
2	理事　澁谷久雄	神威産業㈱	代表取締役会長	
3	理事　小澤忠彦	カヤバ工業㈱	代表取締役社長	
4	理事　神田草平	ＣＫＤ㈱	代表取締役社長	
5	理事　堤　康司	㈱コガネイ	代表取締役社長	
6	理事　岡野幸義	ダイキン工業㈱	代表取締役副社長	
7	理事　鳴海忠孝	豊興工業㈱	代表取締役社長	
8	理事　弘光　進	㈳日本ﾌﾙｰﾄﾞﾊﾟﾜｰ工業会	専務理事	
9	理事　相原眞爾	㈱大阪ｼﾞｬﾂｷ製作所	代表取締役社長	
10	理事　井村健輔	㈱不二越	代表取締役社長	
11	理事　岩垂重雄	ナブテスコ㈱	代表取締役会長	
12	理事　瓜生卓郎	瓜生製作㈱	代表取締役社長	
13	理事　大野光正	内田油圧機器工業㈱	常務取締役	新任
14	理事　小川時明	ＴＡＣＯ㈱	代表取締役会長	
15	理事　勝木英明	㈱トキメック	代表取締役社長	
16	理事　阪本弘克	㈱ｶﾜｻｷﾌﾟﾚｼｼﾞｮﾝﾏｼﾅﾘ	代表取締役社長	新任
17	理事　杉村宣行	日本ｱｷｭﾑﾚｰﾀ㈱	代表取締役社長	
18	理事　高田芳行	ＳＭＣ㈱	代表取締役社長	
19	理事　高石昌雄	㈱阪上製作所	代表取締役社長	
20	理事　田畑清光	三輪精機㈱	代表取締役社長	
21	理事　鶴　正登	ＮＯＫ㈱	代表取締役社長	
22	理事　中野琢雄	イハラサイエンス㈱	代表取締役社長	
23	理事　野嵜東太郎	豊和工業㈱	代表取締役社長	
24	理事　長谷　登	住友精密工業㈱	代表取締役社長	
25	理事　花澤義則	太陽鉄工㈱	代表取締役社長	
26	理事　廣瀬一輝	廣瀬バルブ工業㈱	代表取締役社長	
27	理事　古川　卓	ｸﾛﾀﾞﾆｭｰﾏﾃｨｸｽ㈱	相談役	
28	理事　逸見浩太郎	甲南電機㈱	代表取締役社長	
29	理事　細見士郎	日本精器㈱	代表取締役社長	

1	監　事	羯　磨　　亨	か つ ま 鋼 管 ㈱	代表取締役社長
2	監　事	澤　田　敬　之	ﾀｲﾖｰｲﾝﾀﾅｼｮﾅﾙ㈱	代表取締役社長

注）無印は重任です。

本通常総会において任命された理事は、重任２７名、新任２名の総計２９名です。

本通常総会において任命された監事は、重任２名です。

本通常総会をもって退任される理事は以下の２名です。

安斉　　悟　殿　内田油圧機器工業㈱　取締役

西村　　正　殿　㈱カワサキプレシジョンマシナリ　取締役

（１）臨時理事会（平成１６年５月２０日（木））

第１号議案　平成 16 年・17 年度の役員改選に関する件

第５回通常総会で選任された理事 29 名の内､28 名の出席によって以下の通り役員改選がなされ第５回通常総会に報告した。

会　　長　江木　正夫　油研工業㈱社長（重任）

副 会 長　澁谷　久雄　神威産業㈱会長（重任）

副 会 長　神田　草平　ＣＫＤ㈱社長（重任）

副 会 長　堤　　康司　㈱コガネイ社長（重任）

副 会 長　小澤　忠彦　カヤバ工業㈱社長（重任）

関西支部長　岡野　幸雄　ダイキン工業㈱副社長（新任）

中部支部長　鳴海　忠孝　豊興工業㈱社長（新任）

また、顧問には結城重一氏（油研工業㈱会長)、茶野　敬氏（カヤバ工業㈱相談役）は留任、西村　正氏（川崎重工業㈱副社長）を新任し３人体制となった。

２．理事会・政策委員会

（１）第２７回理事会（平成１６年５月２０日（木））

第１号議案　平成 15 年度事業報告及び決算（案）について

第２号議案　役員特別会計決算（案）について

平成 16 年度事業報告及び決算（案）について説明したが、決算（案）については 3 月の理事会で説明した仮決算（案）と大きな相違がないことを説明した。なお、本理事会には、去る 5 月 10 日に監事による監査を受けた本決算（案）と同じく役員特別会計決算（案）を併せて説明し承認を得た。

（２）第２８回理事会（平成１６年７月１５日（木））注）関西支部総会と合同

第１号議案　理事の交代および関西支部長の選任について

本案件は岡野理事（ダイキン工業㈱社長）の辞任に伴うもので、その後任に岡　俊成氏（ダイキン工業㈱常務執行役員）が推薦され、本理事会に諮ったところ承認された。

第２号議案　平成 16 年度機械振興資金受託事業の実施について

（財）機械ｼｽﾃﾑ振興協会に申請していた調査研究テーマ「水道配管網圧力を利用した次世代型ユニバーサルアクアドライブシステムの開発に関するフィージビリスタディ」を工業会事業として実施することを諮り承認された。

（３）第２９回理事会（平成１６年１０月２０日（水））注）中部支部総会と合同

第１号議案　平成 17 年度機械振興資金申請について

平成 16 年度に引き続き「水道配管網圧力を利用した次世代型ユニバーサルアクアドライブシステムの開発関するフィージビリスタディ」（受託先；（財）機械ｼｽﾃﾑ振興協会　金額；11,710 千円/100％）を平成 17 年度継続実施事業とすることを諮り承認された。

第２号議案　PTC　Asia　04 カタログ展示および視察団派遣について

＊振興需要委員会国際交流事業報告を参照。

第３号議案　最新の油空圧機器出荷動向について

【注記】その他議案として①平成 17 年（度）ハノーバメッセにカタログ展示事業および②若手・中堅技術者を中心とした視察団派遣事業、の可否についてアンケートを実施することを報告した。

（４）第３０回理事会（平成１６年１２月３日（金））

第１号議案　監事の交代について

外部監事である羯磨監事（かつま鋼管㈱社長）から監事を退任したい旨の意思表示があった。このため関係者で後任監事の選任を進めた結果､当会のＰＬ保険の代理店であるワールドサービス（株）社長の高橋昭男氏が就任を了承されたため提案した旨説明し承認された。

第２号議案　PTC　Asia04 および JIMTOF 等の報告について

【注記】①PTC Asia04 カタログ展示および視察団を派遣したこと②JIMTOF04 が東京ビッグサイトにおいて 11 月１日～８日にわたり開催され当会会員１２社が工業会を通し参加したこと③ISO/TC131 パリ国際会議（11/15～19）に１６名の委員を派遣したことを報告した。

第３号議案　最新の油空圧機器出荷動向について

（５）第８回政策委員会（平成１７年２月１７日（木））

第１号議案　平成 17 年度事業計画及び予算（案）の骨子について

常設委員会からの積上げによる事業計画及び予算（案）の骨子を詳細説明し了承された。

第２号議案　創立 50 周年記念事業について

1956 年 2 月に創立され油圧機器業界と 1956 年 4 月に創立された空気圧機器業界は、2006 年に創立 50 周年を迎えることから創立 50 周年記念事業を実施することとし、政策委員会構成メンバーで「創立５０周年記念事業推進委員会（仮称）」を設け事業を推進したい旨説明し了承された。

【注記】上記の議案は来る３月 25 日（金）開催の第 31 回理事会に提議する。

（６）第３１回理事会（平成１７年3月２５日（金））

第１号議案　平成 17 年度事業計画及び予算（案）について

平成 17 年度事業計画及び予算（案）を説明し、平成 17 年度予算（案）に掲げられている、平成 16 年度の繰越金額は、仮決算書（第２号議案）に基づき算出されたもので、本決算書作成の段階で繰越金額に差異が生じる旨説明し承認された。

第２号議案　平成１６年度仮決算報告（案）について

平成 17 年度予算（案）を作成するため、平成 16 年度の仮決算書（案）が必要である旨説明し、また、本仮決算（案）は４月に本決算を行い、その後監事の監査を受け、５月 17 日の第 32 回理事会において「平成 16 年度事業報告及び決算報告(案)」として提議することを説明し承認された。

なお、平成 16 年度から改正消費税の施行によって消費税課税事業者となること また、貸借対照表上の正味財産額記入方法の是正等について詳細説明した。

第３号議案　創立 50 周年記念事業について

平成 18 年（2006 年）は創立 50 周年を迎えることから「創立５０周年記念事業」を実施することとし、政策委員会メンバーで構成される「創立５０周年記念事業推進委員会（仮称)」を設け本事業を進めて行く旨説明し承認された。

【注記】上記の議案３件はは来る５月 17 日（火）開催の第６回通常総会に提議する。

３．支部活動

（１）関西支部総会（平成１６年７月１５日（木））注）第２８回理事会と合同開催

１）関西支部長挨拶　　逸見関西支部長
２）会長挨拶　　江木会長
３）来賓祝辞　　近畿経済産業局　池上製造産業課長
４）事業および支部会計報告　関西支部事務局
５）本部報告　　弘光専務理事

本総会に先立ち新しい支部長会社であるダイキン工業（株）のご好意で同社滋賀製作所の工場見学を行った。

（２）中部支部総会（平成１６年１０月２０日（水））注）第２９回理事会と合同開催

１）中部支部長挨拶　　鳴海中部支部長
２）会長挨拶　　江木会長
３）事業および支部会計報告　中部支部事務局
４）本部報告　　弘光専務理事

本総会に先立ち豊田産業記念館を見学した。

４．常設委員会実施事業

（１）振興需要委員会

委員長；神田副会長（ＣＫＤ㈱社長）

１）振興対策事業（定款分類；高度化事業）

常設の部会は、産業機械部会（産機部会）・建設機械部会（建機部会）・シリンダ部会・空気圧本部会の 4 部会があり、産機・建機は合同で年６回（①5 月 27 日②7 月 23 日③9 月 24 日④11 月 25 日⑤１月 27 日⑥3 月 28 日）・シリンダ部会は年 5 回（①5 月 25 日②7 月 21 日③9 月 22 日④12 月 8 日⑤2 月 16 日）・空気圧本部会は年４回(①4 月 14 日②6 月 8 日③9 月 15 日④11 月 17 日)に会議を開催した。

産機部会および建機部会でそれぞれ部会長の交代があり、産機部会が㈱不二越の林清淳氏に、建機部会が㈱カヤバ工業の橋本健二氏に交代した。また委員の交代は、カヤバ工業㈱が田中邦夫氏から橋本健二氏に（産機・建機兼任）、㈱カワサキプレジションマシナリが長谷川　進氏から産機部会が日高　博氏、建機部会が高来　悟氏に交代した。さらに建機部会の委員としてザウアーダンフォス・ダイキン㈱が成瀬俊博氏から森本次一氏に、ボッシュ・レックスロス㈱が高橋克司氏から東　詳淳氏にそれぞれ交代した。

空気圧本部会委員の交代は、ＣＫＤ㈱が河野文一氏から永松昌裕氏に、太陽鉄工㈱が高橋寅雄氏から深尾　稔氏に、ＴＡＣＯ㈱が岩田幸雄氏から宮本邦吉氏にそれぞれ交代した。

シリンダ部会委員の交代は、カヤバ工業㈱が松尾雅幸氏から村上雅紀氏に、油研工業㈱が土屋　昴氏から師星　光氏にそれぞれ交代した。

また、産機部会には、5 地区部会（名古屋と大阪は合同地区部会）が、空気圧本部会には 7 支部会が設けられており、両部会とも毎年本部の各委員が担当地域を決め持ち回りで地区部会や支部会に出席し、各委員と意見交換を行う等業界の振興発展を図った。

一方本年度は、産機・建機合同部会から「ＰＴＣＡｓｉａ２００４および企業訪問研修視察団」派遣要請の強い要望があった。このため会員企業に参加の可否を諮ったところ２０名の参加希望があり、PTC アジア 04 開催中の 10 月 11 日～15 日にかけ研修視察団を派遣した。この研修視察団は、ＰＴＣＡｓｉａ２００４（上海新国際博覧中心）の見学をはじめ、中国油空気圧シール工業協会とのミーティングや上海立新液圧有限公司(上海市本社・工場見学視察)および常州市の小松常州工程機械有限公司と小松常州鋳物有限公司の工場見学と懇談会を行った。また、ＪＥＴＲＯ上海事務所を訪問して、中国の建設機械産業や素材産業の動向､中国における油圧技術の現状や油圧機器市場の現況と今後の課題、中国における知的財産権および模倣品に関する問題等について概要説明を受けた。帰国後､本研修視察団は調査内容を「PTCAsia2004 参加報告書」として取りまとめ平成１6 年 12 月に全会員に配布した。

２）需要対策事業（定款分類；調査事業、資料事業、国際交流事業）

①総需要部会の活動

＊平成 16 年及び平成１６年度の需要見通しの見直しについて

平成 16 年の 1 月～6 月の実績値が出た 8 月以降見直し作業をはじめ、当初予測値を上方修正した見通しを 12 月の理事会に報告した。

＊平成 17 年・年度の需要動向について

平成 16 年度第三四半期の実質 GDP は速報値のー0,1%から＋0,1%に上方修正され、停滞を続けていた景気に持ち直しの兆しが出てきた。加えて昨今の明るさを示す先行指標から今後、民間設備投資の回復が期待でき、また企業収益が極めて好調であるうえ雇用情勢も厳しさが残るものの改善の兆しもうかがえ、さらに IT 部門の在庫調整も比較的短期間に終了すると見込まれること、一方、海外は米国の景気は依然として堅調に推移しており、欧州やアジアも一部で低迷は見られるものの総じて堅調に推移するものと見込まれること等景気は「踊り場」を脱し、回復基調に移行するものと見られる。しかしながら今後の動向を見ると、昨今の原油価格の高騰や原材料の値上げ問題に加え為替の動向等幾多の課題を抱えており、景気の先行きについては依然として不透明感が残る等今後とも慎重に対応する必要がある。

こうした経済環境で推移するものと見込み、当会総需要部会では昨年末以来油圧分科会および空気圧分科会で検討作業を進めた結果以下の見通しを策定した。

油圧機器の出荷額

平成 17 年度の動向を見ると、最大の需要先である建設機械が急増する海外の資源開発等から外需を中心に堅調に推移すると見た。また工作機械やプレス機械・産業車両・船　舶・単体輸出等も堅調に推移するものと見込んだ。しかしながら前年度の高い伸びの反動もあり、平成 17 年度の出荷額は、対前年度比 1.9%増の 2,８４８億円と予測した。

年度ベース出荷額

平成 16 年度	出荷額（実績見込み）	2,795 億円（対前年度比 12.6%増）
平成 17 年度	出荷額（予測）	2,84８億円（対前年度比 1.9%増）

空気圧機器の出荷額

平成 17 年度の動向を見ると、輸送機械や鉄鋼製品・化学製品・輸出等が堅調に推移するものと見込んだ。しかしながら需要の 25%強を占める一般機械が今後の半導体関連産業等の動向が不透明のため前年度比横這いと見ざるをえず、加えて前年度の高い伸びの反動もあり、平成 17 年度の出荷額は、対前年度比 0.9%増の 3,070 億円と予測した。

年度ベース出荷額

平成 16 年度	出荷額（実績見込み）	3,043 億円（対前年度比 14.2%増）
平成 17 年度	出荷額（予測）	3,070 億円（対前年度比 0.9%増）

＊油圧機器及び空気圧機器出荷についての規模別・機種別・容量別分析調査報告書

平成 2 年度より 3 年毎に実施している標記の調査も今回で 6 回目にあたる。調査自体は平成 15 年の 11 月に調査を実施したものであり、アンケート調査表の回収後事務局で集計を行った後に委員別に担当分野を決め分析を行い平成 16 年の 5 月に報告書が発刊された。

この調査の目的は常日頃頂いております油空圧機器の出荷動向に加え会員各社の企業動向や技術動向また国際化への対応等各種の詳細なデータを追加収集し、油空圧機器業界の動向を把握し会員企業にその情報を提供することにある。今回から調査表の配布・回収を電子メールで行う方式を導入し事務処理の合理化を図った。この報告書は、第 1 章が「企業規模・技術及び市場関連」、第 2 章が「油圧機器及び空気圧機器の機種別・容量別・需要部門別出荷額」、第 3 章が「まとめ」で構成されている。

②普及促進部会の活動

＊第 21 回油圧・空気圧国際見本市（IFPEX）の開催準備

平成 17 年 8 月 30 日（火）～9 月 2 日（金）までの 4 日間東京ビックサイトの東館ホール 1 およびホール 2 で開催する第 21 回油圧・空気圧国際見本市への出展や運営等を円滑におこなうため、普及促進部会の委員を中心とした「第 21 回フルードパワー国際見本市実行委員会」を設置した。

平成 16 年度においては、同実行委員会を 4 回開催し、開催要項やポスター、出展要項で使用するキーデザイン、入場料は 1,000 円とするが、学生については無料とすること等を決めるとともに、開催テーマとしては「地球環境とモノづくりに貢献するフルードパワー」に決めた。さらに「併催事業分科会」と「PR・サービス・会場構成分科会」も設置し具体的な事業の内容を検討することとした。設置された「併催事業分科会」を 12 月に開催し、基調講演、技術フーラム（油圧、空気圧、水圧）、カレッジ研究発表コーナーの運営方法等について検討した。また、工業会事務局より 8 月 31 日の午前中に「水圧技術に関する国際会議」を開催したい旨説明し基本的に了承を得た。一方、「PR・サービス・会場構成分科会」は本年 2 月に開催され、同時開催される「真空機器展」や「地球環境保護国際洗浄展」・「土壌地下水浄化技術展」等と相互に入場できる方式とすることや装飾規程ならびにバーコードによる入場登録等は前回を踏襲することとした。

なお、海外におけるＰＲ活動としては。昨年 10 月に上海で開催された PTC Asia04 の会場と本年 3 月に米国のラスベガスで開催された IFEP 2005 の開催に併せて開かれた「油空圧サミット」の会議において出展招請活動を行った。

＊第 22 回日本国際工作機械見本市（JIMTOF）の開催

（社）日本工作機械工業会と（株）東京ビッグサイトが主催する JIMTOF（開催；平成 16 年 11 月 1 日（日）から 11 月 8 日（日））が８日間の日程で開催された。当会

も協賛団体としてビックサイトの西館 3 階に工業会ブースを設置し会員企業や関係者に便宜供与を行った。なお、今回の展示会には会員企業 12 社が出展した。

③国際部会・国際WGの活動（定款分類：高度化事業・資料事業・国際交流事業）

＊国際部会・WG 合同会議の開催

平成 15 年度の事業報告と平成 16 年度の事業計画を説明し審議した。平成 16 年度の主要実施事業（案）として、PTC Asia04 への共同カタログ展示方式での参加および視察団の派遣の可否並びにハノーバメッセ 05 共同展示および若手技術者を中心とした研修視察団派遣の可否についてのアンケート調査の実施、また、来年 3 月に予定されている IFPE 05 開催に併せ開催される油空圧サミットおよび国際統計会議への参加等の事業（案）を説明し承認を得た。なお、ハノーバーメッセ視察団の派遣事業については、アンケート調査の結果実施することとなり、団員募集を行ったところ 18 人の申し込みがあり、本年 4 月 7 日に出発した。

＊イン･ジャパンの作成配布

イン・ジャパン 2004 を作成し、ＪＥＴＲＯ（日本貿易振興機構）の海外事務所（主要８０事務所に９０部）、各国の同業団体、公的機関および需要団体等に年間を通じて配布し、当会並びに会員企業のＰＲを行った。また、昨年 11 月に上海で開催された PTC Asia 2004 の会場で配布し、ＰＲに努めた。

＊国際部会・国際WG委員への国際関係情報の提供

JETRO の通商弘報等を中心に業界と密接に関連のある情報について、「国際関係情報」として電子メールによる情報の提供を行った。

＊講演会の開催

中小企業委員会と振興需要委員会（国際部会・同WG）共催の講演会は、機械振興会館地下 3 階研修 1 号室で開催した。本年度のテーマは、本年 4 月 1 日より施行される「個人情報保護法」について経済産業省商務情報産業局情報経済課の大田克良係長から詳細な説明を受けた。会員企業 28 社・団体 43 名が聴講した。

＊インフォメーションサービス

日常的に電子メールまたはファックスで受けて対応したもので、平成 16 年度の件数としては昨年度と同数の 23 件であった。国別ではイタリア、スペイン、ウクライナ、カナダ、豪州、台湾が各１件、米国、中国が各２件、ドイツが４件、日本国内からが９件と最も多かった。海外からは会員会社を含め油空圧機器メーカーの問い合わせ、機器の売り込み、販売代理店の募集などが主で、月報への掲載、インジャパンの送付などで対応した。国内で見ると会員会社では、海外工業会への紹介依頼、情報の提供依頼、また海外での見本市情報の提供依頼などが多かった。国内の非会委員会社からの問い合わせでは海外メーカーについての問い合わせが多く可能な限り調べて対応した。

＊公正貿易センターに加入―アンチダンピング問題への即応体制確立

2002 年（平成 14 年）１月に米国Ｐneumatic Group は日本の空気圧機器製造企業 6 社を相手に米国商務省にアンチダンピング提訴を起こしたことが、公正貿易センターから通知された。このため業界内に関係企業で構成される委員会を組織し､情報の収集や経済産業省との連携を行う一方関係企業に対応策の実施を要請した。この結果申請から４５日以内の２月２８日（現地２７日）の段階で日本勝訴の決定が出され、無事解決した。

今回の経験を踏まえダンピング情報の早期収集体制の確立が痛感され平成 15 年度より公正貿易センターに入会し、情報収集体制を確立した。　同センターからは電子メールで各国のダンピング情報やダンピング問題に関する各種セミナー開催等の情報提供があり、関係者に情報提供をおこなっている。

④国際交流事業

イ）PTC Asia 2004 への参加

同展示会は、平成 16 年 10 月 12 日（火）～15 日（金）上海の上海新国際見本市会場で開催された。今回はカタログ展示に、（株）アオイ、（株）カワサキプレシジョンマシナリ、（株）トキメック、日本アキュムレータ（株)、（株）フクハラ、の 5 社がパネル展示とカタログ展示を行った。また、見本市開催の前日会場近くのホテルで、中国油圧空気圧シール工業協会の主催による｢国際油空圧セミナー｣が各国の油空圧関係者を集め開催された。日本からは、日本アキュムレータ（株）の杉村社長および工業会から瀬戸口部長と鎌原部長の 2 名が、また、フジサンケイ・ビジネスアイから小池部長が出席した。工業会の瀬戸口部長が｢最近の日本の油空圧市場動向等について｣のテーマで講演を行った。

ロ）IFPE　2005 開催時の油空圧サミットおよび国際統計整合化委員会への参加

本会議は、国際見本市に合わせて毎年開催されており、昨年２月 20 日のイタリア・ミラノ会議に続くものである。今回は、ＩＦＰＥ２００５（国際伝動技術・モーションコントロール展）開催中の、3月 17 日（木）に米国・ラスベガス・コンベンションセンター内会議室にて開催された。日本からは、タイヨーインタナショナル（株）社長の澤田国際部会長、澤田啓支朗課長、工業会の鎌原部長が出席した。

午前中の国際統計整合化委員会（ＩＳＣ）には、ＣＥＴＯＰ議長の Dr.Bolozani 以下７カ国 14 名が出席し、｢統計数値の開示方法、アッセンブリーやロータリーアクチュエータの取り扱い等｣について話し合いが持たれた。ＣＥＴＯＰ各国別統計資料の開示に関する日・米・台・中の強い要求に対しては、本年６月のＣＥＴＯＰ総会において再度検討されることとなった。２００４年の暦年統計数値のまとめは、遅れており４月 13 日（水）ハノーバーメッセ期間中に会議を持って報告するとのことであったが、実際は間に合わなかった。

昼食会を挟み、午後に国際サミットが、12 カ国 40 名余で開催された。カナダ、英国、

日本、フランス、台湾、インド、チェコ、中国、イタリア、ドイツ、ＣＥＴＯＰの順に、「各国の経済情勢、油空圧の状況、今後の見通し」について発表を行った。日本からは澤田部会長がパワーポイントを用いて説明し、具体的で判り易いと好評を博した。また、本年８月東京で開催する第２１回ＩＦＰＥＸ０５についても、資料の配布と併せてＰＲを行った。続いて米国イートン社主任研究員が「米国の経済状況と各国のフルードパワー産業」とのタイトルで、過去の年次データを分析した調査研究発表があった。

次回は,２００６年９月にイタリア･ミラノの FLUIDTRANS　COMPOMAC 展に併せて開催することを決めた。

⑤ＰＬ部会の活動（定款分類：調査事業）

＊月刊ＰＬ情報（日米総研）および Interrisk PL Report（三井住友海上）をＰＬ保険加入会社・PL 対策部会委員に電子メールにて配信した。

＊ＰＬ対策部会主催の講演会を開催した。講師は（株）インターリスク総研の主任研究員である田淵公朗氏で、テーマは「国内および海外のＰＬの現状と問題点について」で１．国内および海外のＰＬの動向　２．特に中国におけるＰＬ関連法規とＰＬ訴訟を取り巻く環境　３．判決の事例並びに今後の動向等について貴重なお話を頂いた。

＊日米総研との相談業務であるＰＬホットラインを E―mail 化し、事業の迅速化を図った。

（２）技術委員会（定款分類；資料事業、補助事業）

委員長；平野油研工業㈱常務取締役

技術委員会は油圧部会・空気圧部会・水圧部会および特別部会（主に受託事業：16年度は２件受託）の4部会で構成されており、各部会はテーマに添って会員会社・学識経験者・ユーザー関係者の参加を得て事業計画に基づき事業を実施した。その成果については報告書およびＨＰ等にて公表するとともに随時報告会を開催している。

以下に本年度実施した主な事業について報告する。

１）油圧部会および空気圧部会では、フルードパワー業界の将来を担う各社の若手技術の自由な意見交換と交流の場を設けることにより人脈を広める一助となることを期待し若手技術者懇談会を実施した。交流の場としては、主にフルードパワー関連の研究をされている大学の研究室および学内施設等を訪問し、見学および先生と研究者による貴重な先端研究の紹介と意見交換、またその後の懇親会を行った。各社の若手・中堅の参加者にとっては、それらを通じて日頃の業務と異なった新しい環境に触れることにより知見を広めることができ、有意義な場となった。以下主要事業の概要を述べる。

①平成16年11月15日　油圧部会（井上　淳部会長/カヤバ工業　参加者：15名）

上智大学理工学部機械工学科流体工学研究室を訪問して行われた。池尾副学長の挨拶と同大学の概要紹介がなされた後、担当教授および研究者から担当テーマ A.流体制御分野では、　a.車輌駆動用定圧力源システム（ＣＰＳ）　b.水圧駆動システムの実用化に関する研究　c.油圧トランスフォーマによるシリンダのロバスト制御、また担当テーマ B.流動解析および流体機器分野では、可視化技術を用いた油圧用ボール弁の改良設計②機能性流体の流動に関する研究内容の概要等が説明された後、各研究室の見学と質疑応答が行われた。

②平成１７年３月３日　油圧部会（井上　淳部会長/カヤバ工業　参加者：11 名）

法政大学工学部システムデザイン学科並びにマイクロナノテクノロジー研究センターを訪問して行われた。田中教授より研究センターおよび研究テーマの概要紹介がなされた後、施設の見学とディスカッションが行われた。以下の研究テーマについて概要が紹介された。a.油中気泡の除去と性能向上　b.水圧制御を用いたアニマトロニクスシステム　c.空気圧を用いたウェアラブルハプティクス　d.パラレルメカニズムとその応用　e.作業機械の遠隔操作　f.機能性流体とマイクロフルイディスク等である。

③平成 16 年 10 月８日　空気圧部会（小松　隆部会長/コガネイ　参加者：１１名）

沼津工業高等専門学校機械工学科黒下教授研究室を訪問し、開催した。はじめに、黒下教授より学校の概要および空気圧機器の流量特性の表示方法と各種試験方法について－充填法、流量法、放出法、放出法と充填法による空気圧機器のハイブリッド流量特性試験法、空気圧機器のハイブリッド流量特性試験法、空気圧流量計の校正法および空気圧機器の流量特性試験方法（ISO 6358）改善案－の講義を受けた後、実験室において流量測定の実際を見学した。

④平成１７年３月 18 日　空気圧部会（小松　隆部会長/コガネイ　参加者：11 名）

日本工業大学機械工学科寺島助教授研究室を訪問し開催した。はじめに、寺島助教授より大学の概要と研究概要の説明を受け、学内の太陽光発電システム、工業博物館および研究室を見学した後、空気圧機器の流量特性評価法について－a.可変絞りをもつ機器の流量特性　b.小径接続機器の流量特性　c.管継手の流量特性－講義を受けた。

⑤昨年度、厚生労働省（中央職業能力開発協会）よりフルードパワー分野における**「職業能力評価基準」**作成の要請があり、油圧および空気圧各５社より委員を推薦し、包括的職業能力評価制度整備委員会（中野和夫座長/東工大名誉教授　委員１２名）を構成し、標記事業を継続推進し、技術系職種および技能系職種について職業能力評価基準を作成した。まだ問題点はあると思われるが、ここにはじめて業界共通の「職業能力評価基準」（技術系・技能系）が出来上がりましたので、幅広い活用を期待します。「職業能力評価基準」（技術系・技能系）については、中央職業能力開発協会ＨＰ（http://www.javada.or.jp）に掲載されていますので、そこから自由にダウンロードしてお使い頂くことができます。

（注）本事業の目的は、能力主義の前提条件として能力評価基準を作成する。能力評価

ツールを開発し、円滑な就職に向けたハローワークなどで企業・労働者双方が職業能力をより明確にし、人事管理に活用できるものとする。なお、平成 16 年 2 月 26 日に事務系職種の評価基準が厚生労働省より発表されている。

2）部会・分科会の活動

①水圧部会（宮川新平部会長/タカコ）

一昨年度アクアドライブシステムの普及のため有力な手段として、ＨＰの作成と充実を図るべきとの共通認識のもとに、昨年に続いてＨＰコンテンツの具体的内容の検討審議が終了し、平成 17 年２月１日より工業会ＨＰリニューアルに合わせて、ＡＤＳ（ｱｸｱﾄﾞﾗｲﾌﾞｼｽﾃﾑ）のＨＰ（ＰＤＦ版）を掲載した。なお、部会としては、２回開催し、部会長より昨年度実施した、市場調査の結果から a．今求められるべき水圧情報はなにか、b．水圧の市場導入のポイントはなにか、c．技術開発のポイントはなにか等について講演がなされた。また、ハノーバーメッセおよび IFPEX 05 水圧セッションで配布するためＡＤＳ技術資料３を翻訳し、**Aqua Drive System** －Technical Guide 2 を発刊した。

②コスト改善研究分科会（幹事持ち回り）：油圧機器メーカー会員各社の購買、資材担当者を中心に油圧機器用部品のコスト低減を図るための調査と情報交換等を円滑に行うため幹事持回りで４回（第 135 回～第 138 回）の分科会を開催した。

具体的には、平成 16 年度事業計画に従い各社の a．ＣＤへの取組状況、b．取引先紹介、c．回毎のテーマ（素形材値上げ対策、製品梱包の環境対応策等）d．ＣＤ事例紹介、e．コストレベリング調査および情報交換を行った。

③空気圧特許分科会

平成16年度は、前年度継続分も含めて15件の特許権について、無効審判の要否検討と公知資料調査を実施した。さらに、公開特許に対しても経過確認が必要と思われるものについては、審査請求の事実を確認した時点で情報収集の判断を行う新たなシステムの導入を決定し、公開特許２件をリストに記載した。

無効審判請求については、慎重且つ十分な審議を尽くし、２件の審判請求書の提出を行うことができた。１件については、特許を無効にすべきとの職権審理結果通知書が特許権者に送達されたことが確認できている。各委員は、審判請求書提出後の対応に対して最善の協力体制で臨んでいる。また、活動の成果として前年度以前に異議申立をした２件についての特許異議申立が成立し、当該特許権の取消が確定した。

当分科会の議事案件として、前年度から意見交換を続けていた職務発明に関する件では、中村教授の青色ＬＥＤ訴訟の経過と、平成１7年４月発効の改正特許法の内容が国民の関心事となり、マスコミにも大きく取り上げられることとなった。当分科会でも改正特許法に対して、評価の基準をどのように設定するのが良いのかについて今後も意見交換を続けていくことにしている。

従来通り、特許（実用新案）で工業会会員の不利益が予想され、技術開発を阻害するものや、既に公知の技術と思われる発明特許に対して、当分科会が今後も業界の利益を守っていくとの姿勢で活動を継続していくものであることを再確認しているところである。

3）特別部会　機械振興資金受託補助事業２件（委託事業）

①「空気圧システムの高速精密制御特性に関する調査研究」（終了）

イ）事業の実施組織

当工業会内に学識経験者・空気圧機器メーカーとユーザーによる調査研究委員会を設置し調査研究事業を推進した。

委員長：　香川利春（東京工業大学精密工学研究所 教授）
副委員長：　桜井康雄（足利工業大学機械工学科 教授）
〃　：　寺島幸雄（日本工業大学機械工学科助教授）
主　査：　小根山尚武（ＳＭＣ）
委　員：　16 名

ロ）概　　要

油圧・空気圧等の流体エネルギーを機械仕事に変換するシステムでは、流体の流量や圧力を簡単な機構で制御出来ることを特徴としている。しかし、近年電動制御技術の進歩が目覚ましく、油空圧産業分野の一部では、電動化による浸食を受けるようになってきている。また、ＩＣ製造装置に見られるように空気圧システムのユーザーの高速化要求が強くなってきており、今後はこの高速・高頻度化への対応が欠かせない重要課題となっている。したがって、本事業では、空気圧システムを構成する要素機器単体の性能改善の基本となる応答性を把握するとともにシステム全体の特性を表示可能とする流量特性の試験方法および表示方法について調査研究を行った。既に一部測定法は規格化され、使用されているものもあるが、未解決の分野や問題点も数多く残されており、空気圧業界の将来を見込んだ要素機器の流量特性表示法や試験方法に関しても未だ系統的かつ高いレベルでの調査研究は行われていない。そこで、ISO 6358「空気圧－圧縮性流体用機器－流量特性の試験方法」の基本概念に則りながら、電磁弁、速度制御弁、管継手およびシリンダ等の機器により構成される空気圧システムの要求性能に対し、正確で統一された基準に基づく特性表示法により各機器の最適な機種の選定を可能にする技術基準を確立するため本事業を推進した。

なお、事業の推進過程で、その成果を随時国際会議（学会、ＩＳＯ）および海外の有力工業会等へ発表し、現行 ISO 6358 の問題点を明示し、同規格の改正の必要性を提案してきた結果、2005 年 5 月（ISO ロンドン会議）および 11 月の ISO 国際会議を軸に、日本発の規格案が審議されるまでに至った成果は大きいといえる。

なお、工業会 HP に成果報告書の要約（ＰＤＦ版）を掲載している。

②「水道配管網圧力を利用した次世代型ユニバーサルアクアドライブシステム（UniADS）の開発に関するフィージビリティスタディ」

イ）事業実施組織

当工業会内に学識経験者を中心に、油圧機器メーカー、シールメーカーおよび水圧機器メーカー等で構成される委員会並びに分科会を設置し事業を推進した。

委員長：　山口　惇（横浜国立大学名誉教授）
副委員長：池尾　茂（上智大学理副学長）
〃　　：北川　能（東京工業大学教授）
幹　事：　宮川新平（(株）タカコ）
委　員：　　２４名

ロ）概　　要

従来機械の心臓部である駆動源は電動、油圧、空圧が主体であった。小型高出力の場合は油圧が、低出力および簡便性から空圧が、そしてその中間に制御性、利便性からは電動が機械駆動用として棲み分けられてきた。これらをフルードパワーの出力で大略的にそのレベルを仕分けすると、高出力は油圧、中出力は電動、低出力は空圧と考えられていた。従来はこれら油圧、電動、空圧が機械に対して駆動源に単独で、あるいは電動と油圧、油圧と空圧、空圧と電動、叉電動と油圧と空圧というように混在して使用されているが、環境問題、防爆対策、安全・衛生対策等で問題点も指摘されている。

ここで検討するユニバーサルアクアドライブシステム（UniADS）は水道配管圧レベルで、空圧のような低圧レベルから油圧のような高圧力レベルまで中間圧レベルを含めて幅広い出力レベルを有するシステムを想定し開発しようとするものである。これにより駆動源の混在使用を一つの駆動源に一元化することができ、上述の問題点の対策が可能となるなどのメリットがある。

本事業は、水道配管網圧力を基礎圧力として、電動および油圧の低圧力レベルといわれる中間圧力(3.5MPa)までを水道配管圧力(0.25MPa)の必要に応じて増圧し、電動駆動するポンプを必要とせずに電動相当圧力レベル、空圧駆動圧力レベルそして水道配管圧力レベルを有する、次世代型 UniADS を構築するとともに、それぞれの圧力レベルに応じたシリンダ、モータおよび制御バルブ等の開発と実用化の研究を行うことを目的とする。

16 年度においては、本システムの基本となる定圧力装置と制御弁、増圧装置、エネルギー有効利用装置についての検討および低圧シリンダとモータの製作と性能試験を行い、また UniADS 全体の概念設計を行いそれぞれについて課題と今後の展開を明らかにした。

なお、工業会 HP に成果報告書の要旨（ＰＤＦ版）を掲載している。

（３）標準化委員会（定款分類；規格事業、国際交流事業）

委員長；江木会長（油研工業㈱社長）

【注記】本事業は標準化特別会計予算に基づき実施された。

標準化委員会の二つの部会、ISO 国内対策部会・規格部会並びに各分科会では、ISO 国内対策関連事業（国際会議への参加、日本提案のドラフトの作成、ISO 国際回答原案検討審議･調書作成等）および規格関連事業（JIS 規格および団体規格の作成、改廃を含む見直し作業等）を精力的に推進した。

１）ＩＳＯ関連事業

①ISO 国内対策部会および分科会活動

部会および分科会の活動は次のとおりである。

イ）ISO 国内対策部会（部会長：高橋浩爾/上智大学）

平成 16 年度始めに開催した技術委員会・標準化委員会合同会議で､各分科会主査が 15 年度 ISO 国内対策部会の活動および 16 年度活動計画を報告し承認された。

ロ）ISO/TC131/WG4（空気圧機器の信頼性試験）分科会（主査：高橋浩爾/上智大学）

ドイツから提案されている ISO/DIS 19973-1～-3 空気圧―試験による機器の信頼性の決定―第 1 部：通則､第 2 部：バルブ、第 3 部：シリンダが投票にかけられ回付された。これら DIS の審議を行い、国際回答原案作成の検討を行った。平成 16 年 11 月のパリ国際会議で WD 19973-4 第 4 部：減圧弁が審議され、その結果を反映した CD が投票にかけられ回付された。

パリ国際会議には高橋主査以下 5 名の委員が出席し、日本の意見を主張しドラフトに反映させた。

ハ）ISO/TC131/SC1（図記号及び用語）分科会（主査：千葉誠/カヤバ工業）

千葉主査および渋谷委員は、パリ国際会議の ISO/TC131/SC1/WG1 の会議に出席し ISO/DIS 1219-1 図記号について、日本のコメントを ISO に反映させるため尽力した。

投票にかかっていた ISO/DIS 5598（油圧・空気圧用語）について油圧関係のコメントをまとめ、それに空気圧用語分科会でまとめた空気圧関係のコメントを合わせてコメント付賛成として JISC 経由 ISO 中央事務局に投票した。

ニ）ISO/TC131/SC1/WG2（空気圧用語）分科会（主査：長岐忠則/ｸﾛﾀﾞﾆｭｰﾏﾃｨｸｽ）

・ISO/DIS 5598 「油圧空気圧用語」改訂案を検討し、コメントをまとめ油圧と併せて１０月にコメント付賛成投票をした。

・ISO 1219 「油圧空気圧図記号」の改定案を検討し、空気圧部分のコメントをまとめ油圧と合わせて、コメント付賛成投票をした。

ホ）ISO/TC131/SC3（油圧・空気圧シリンダ）分科会（主査：赤井英夫/太陽鉄工）

ISO/DIS 6020-2 油圧シングルロッドシリンダ取付寸法―第 2 部：コンパクトシリーズ､ISO/DIS 6022 同 25MPa シリーズ取付寸法､ISO/DIS 8132 同 16MPa と 25MPa、ISO/DIS8133 同 16MPa コンパクトシリーズ、ISO/WD 4395-1 油圧シリンダピストン

ロッドねじ寸法、ISO/WD 6020-1 片ロッド油圧シリンダ 16MPa シリーズ取付寸法および ISO/WD 13726 同コンパクトシリーズ附属品取付寸法に対するコメントのまとめおよび投票を行った。パリ会議におけるこれらのドラフトに対する投票結果の審議には赤井主査、東川委員が参加し日本の意見を主張した。さらに ISO/DIS 19973-3 空気圧－試験による信頼性の決定―第３部：ピストンロッドシリンダに対する日本のコメントをまとめた。

へ）ISO/TC131/SC4/WG6（ホース継手）分科会（主査：加藤慎一郎/ﾌﾞﾘﾁﾞｽﾄﾝﾌﾛｰﾃｯｸ）

ISO/CD 8434-6 60°コーンコネクタ及びニップル、ISO/CD 12151-6 60°コーンコネクタエンド、ISO/CD 18409 ホース及びホースアセンブリの清浄度評価及び ISO/CD 19879 油圧継手の試験方法等の国際規格回答原案作成に取り組み、パリ国際会議には、加藤主査以下 2 名が参加し活躍した。

ト）ISO/TC131/SC5/WG2（油圧制御機器）分科会（主査：石井進/ﾎﾞｯｼｭ･ﾚｯｸｽﾛｽ）

ISO 7789 スクリュウインカートリッジ弁穴寸法、ISO/DTR 17209 同ＵＮ及び UNF ねじ付穴寸法、ISO/DIS 4401 方向制御弁取付面及び ISO/WD 4411 差圧流量特性の試験方法等の回答原案作成に取りかかった。また、パリの国際会議には石井主査が出席し活躍した。

チ）ISO/TC131/SC5/WG3（空気圧バルブ）分科会（主査：安川尚志/コガネイ）

＊ISO 規格に対する国内対応規格状況に関する投票

・N443：ISO4400:1994＝JIS B 8388:2000
「アースコンタクト付き３ピン電気プラグコネクタの特性及び要求事項」

・N447：ISO6952:1994＝JIS B 8389:2000
「アースコンタクト付き２ピン電気プラグコネクタの特性及び要求事項」

・N448：ISO11727:1999＝JIS B 8380:2002
「空気圧用制御弁及び他機器のポート及び制御機構の識別」

＊ISO/FDIS20401:2004 に関する投票

「空気圧用方向制御弁８mm及び１２mmの丸型コネクタ用ピン割り当て仕様」

＊ISO/DIS19973-1 空気圧―試験による信頼性の決定―第１部：手順と計算方法
一連の資料についての検討

＊ISO/DIS19973-2 空気圧―試験による信頼性の決定―第２部：制御弁
一連の資料についての検討と提案

＊WG4 要請提案によるラウンドロビンテストに関する内容検討と提案及び参加対応の取りまとめ

リ）ISO/TC131/SC5/WG5（空気の調質）分科会（主査：余語敏文/CKD）

・ISO/TC131/WG4　CD 19973-4（空気圧－試験による機器の信頼性の決定 第４部：空気圧減圧弁）の審議を行い、試験装置・回路と故障について変更意見を提出した。

・減圧弁のラウンドロビンテストについて協議を行い回答した。

・ISO/TC131/SC5　N451（空気圧－空気圧用ルブリケータ 第２部：供給者の文書に表示する主要特性の試験方法）の提案について協議し、Option２の選択で同意することとした。

ヌ）ISO/TC131/SC6（汚染管理）分科会（主査：伊澤一康/日本ポール）

ISO/DIS 2942 油圧フィルタエレメントのファーストバブルポイントの測定方法、ISO/DIS 16860 油圧フィルタエレメントの差圧計の試験、ISO/CD 2941.2 フィルタエレメントのつぶれ/破裂試験および ISO/DIS 3724 フィルタエレメントの流量疲労試験等の国際回答原案を作成した。

ル）ISO/TC131/SC7（密封装置）分科会（主査：高牟禮辰雄/日本バルカー工業）

ISO/NWIP 3601 シリーズの O リング関連および ISO/CD 6194-1～-5 シャフトシール関連等のドラフト審議を行い、国際回答原案を作成した。さらに幹事国として SC7 関連のドラフトの回付、投票結果のまとめおよび回付等を行った。ISO パリ国際会議には瀬谷議長、高牟礼主査、松島委員、事務局：新免、堀切が出席し、瀬谷議長は SC7 の会議を議長として主宰した。

ヲ）ISO/TC118/WG5（空気圧ドライヤ）分科会（主査：福井義雄/ＳＭＣ）

ISO 7183：エアドライヤの仕様と試験方法を定めた国際規格の定期見直しに伴い ISO 事務局より送られた原案（ISO/DIS 7183　Compressed air dryers－Specifications and testing metods）の審議を行い、その結果大きな問題はなく賛成投票を行った。

②ＩＳＯ国際会議への出席

平成 16 年度の ISO 国際会議は、平成 16 年 5 月 6～13 日に ISO/TC131（油圧・空気圧システム及び機器）フランクフルト国際会議が、また 11 月 15～19 日に ISO/TC131 パリ国際会議が開催された。TC118 の会議としては、平成 17 年 3 月 17 日に ISO/TC118/SC3/WG4（パルスツール性能試験方法）デトロイト国際会議が開催された。

TC131 のフランクフルト会議には、10 名が、またパリ会議には 17 名が出席し活躍した。TC118 デトロイト会議には、瓜生製作から 2 名の委員が参加した。

パリ会議の TC131/SC5/WG3（空気圧バルブ）では、小根山委員が中心になって新規提案した ISO 6358 空気圧機器の流量特性試験方法の改正案が NP 6358-1~-5 として投票にかかった。さらに日本が幹事国を務める SC7（密封装置）の会議では瀬谷議長が SC7 の会議を運営、進行させ成果を上げた。

なお、委員の海外派遣に際しては、大学教授には全額を、また会員会社の委員には航空運賃の一部を工業会で補助をした。

＊平成 16 年度の国際会議の参加状況は次のとおりである。

イ）ISO/TC131(油圧・空気圧機器及びシステム)フランクフルト国際会議

(平成 16 年 5 月 6～13 日)

＊会 議 名：ISO/TC131/SC７/WG３(Ｏリング)国際会議

開 催 日：平成 16 年 5 月６～７日
出 席 者：瀬谷　周三（ＮＯＫ）　　高牟礼　辰雄（日本バルカー工業）
＊会 議 名：ISO/TC131/WG4（空気圧機器の信頼性試験）国際会議
開 催 日：平成 16 年 5 月 12～13 日
出 席 者：西島　　敏（東京理科大学）　　高橋　浩爾（上智大学）
赤井　英夫（太陽鉄工）　　小根山尚武（ＳＭＣ）
蔡　茂林（東京工業大学）
＊会 議 名：ISO/TC131/SC4/WG６（ホース継手）国際会議
開 催 日：平成 16 年 5 月 10～12 日
出 席 者：鈴木　敏充（ｲﾊﾗｻｲｴﾝｽ）　　加藤慎一郎（ﾌﾞﾘﾁﾞｽﾄﾝﾌﾛｰﾃｯｸ）
＊会 議 名：ISO/TC131/SC8/WG10（電気制御式油圧バルブ試験方法）国際会議
開 催 日：平成 16 年 5 月 13 日
出 席 者：石井　進（内田油圧機器工業）
＊会 議 名：ISO/TC131/SC8/WG11（油圧機器の信頼性及び定格圧力）国際会議
開 催 日：平成 16 年 5 月 10～11 日
出 席 者：高橋　浩爾（上智大学）　　西島　　敏（東京理科大学）
石井　進（内田油圧機器工業）
＊会 議 名：空気圧の流量特性試験方法(新規提案準備)
開 催 日：平成 16 年 5 月 13～14 日
出 席 者：小根山尚武（ＳＭＣ）　　蔡　茂林（東京工業大学）
高橋　浩爾（上智大学）

ロ）ISO/TC131(油圧・空気圧機器及びシステム)パリ国際会議

(平成１６年 11 月 15～19 日)

＊会 議 名：ISO/TC131/WG4(空気圧の信頼性)国際会議
開 催 日：平成 16 年 11 月 19 日
出 席 者：西島　　敏（東京理科大学）　　高橋　浩爾（上智大学）
赤井　英夫（太陽鉄工）　　小根山尚武（ＳＭＣ）
＊会 議 名：ISO/TC131/SC1/WG1（図記号）国際会議
開 催 日：平成 16 年 11 月 15～17 日
出 席 者：千葉　　誠（カヤバ工業）　　渋谷　文昭（トキメック）
＊会 議 名：ISO/TC131/SC3/ＷＧ1（油圧シリンダ）国際会議
開 催 日：平成 16 年 11 月 15 日
出 席 者：赤井　英夫（太陽鉄工）　　東川　智信（太陽鉄工）
＊会 議 名：ISO/TC131/SC4/WG6（ホース継手）国際会議
開 催 日：平成 16 年 11 月 16～17 日
出 席 者：山田　博泰（横浜ﾊｲﾃﾞｯｸｽ）　　鈴木　敏充（ｲﾊﾗｻｲｴﾝｽ）

加藤慎一郎（ﾌﾞﾘﾁﾞｽﾄﾝﾌﾛｰﾃｯｸ）

＊会 議 名：ISO/TC131/SC5（制御機器）国際会議
開 催 日：平成 16 年 11 月 18 日
出 席 者：小根山尚武（ＳＭＣ）　　張　護平（ＳＭＣ）

＊会 議 名：ISO/TC131/SC5/WG2（油圧制御機器）国際会議
開 催 日：平成 16 年 11 月 16～17 日
出 席 者：石井　　進（内田油圧機器工業）

＊会 議 名：ISO/TC131/SC5/WG3（空気圧制御機器）国際会議
開 催 日：平成 16 年 11 月 18 日
出 席 者：小根山尚武（ＳＭＣ）　　張　護平（ＳＭＣ）
高橋　浩爾（上智大学）

＊会 議 名：ISO/TC131/SC5/WG5（空気の調質）国際会議
開 催 日：平成 16 年 11 月 18 日
出 席 者：小根山尚武（ＳＭＣ）

＊会 議 名：ISO/TC131/SC7（密封装置）国際会議
開 催 日：平成 16 年 11 月 19 日
出 席 者：瀬谷　周三（ＮＯＫ）　　高牟礼辰雄（日本バルカー工業）
松島　　昇（ＮＯＫ）　　杉山　昌弘(キーパー)
新免　雅彦（工業会）　　堀切　俊彦（工業会）

＊会 議 名：ISO/TC131/SC7/ＷＧ3（Ｏリング）国際会議
開 催 日：平成 16 年 11 月 17 日～18 日
出 席 者：瀬谷　周三（ＮＯＫ）　　高牟礼辰雄（日本バルカー工業）
松島　　昇（ＮＯＫ）　　杉山　昌弘(キーパー)
新免　雅彦（工業会）　　堀切　俊彦（工業会）

＊会 議 名：ISO/TC131/SC7/ＷＧ4（シャフトシール）国際会議
開 催 日：平成 16 年 11 月 16～17 日
出 席 者：瀬谷　周三（ＮＯＫ）　　高牟礼辰雄（日本バルカー工業）
松島　　昇（ＮＯＫ）　　杉山　昌弘(キーパー)
新免　雅彦（工業会）　　堀切　俊彦（工業会）

＊会 議 名：ISO/TC131/SC8/ＷＧ10（電気制御式油圧バルブ試験方法）国際会議
開 催 日：平成 16 年 11 月 17 日
出 席 者：石井　進（内田油圧機器工業）

＊会 議 名：ISO/TC131/SC8/ＷＧ11（油圧機器の信頼性及び定格圧力）国際会議
開 催 日：平成 16 年 11 月 17～18 日
出 席 者：高橋　浩爾（上智大学）　　西島　敏（東京理科大学）

ハ）ISO/TC118(圧縮機、空気圧工具及び機械)デトロイト国際会議

＊会 議 名：ISO/TC131/SC3/ＷＧ４（パルスツール性能試験方法）国際会議
開 催 日：平成 17 年 3 月 17 日
出 席 者：佐保　菊信（瓜生製作）　　龍野　光司（瓜生製作）

③幹事国業務および国際規格回答原案の調査作成

（財）日本規格協会から再委託を受けて行った幹事国業務および国際規格回答原案の調査・作成は、次のとおりである。

日本が幹事国を務めている TC131/SC7（密封装置）（議長：瀬谷周三/㈱ＮＯＫ、事務局：堀切俊彦/工業会）では、各 WG で取り組んでいる ISO 規格作りの支援として、ドラフトの回付、投票結果のまとめおよび回付等を行い ISO 規格化の推進を図った。

また、ISO/TC131/SC7（密封装置）の国際会議を主宰し懸案事項の解決を図った。

さらに、SC5/WG3（空気圧制御機器）では、日本から ISO 6358 空気圧－圧縮空気圧用機器－流量特性の試験方の改正案として新規提案した ISO/WD 6558-1~-5 が回付された（投票期限：5 月 1 日）。

イ）ＩＳＯの規格に対する回答状況

＊New Work Item Proposal (NP)段階：	18 件
＊Working Draft (WD)段階：	6 件
＊Committee Draft (CD)段階：	6 件
＊Draft International Standards (DIS)段階：	18 件
＊Final Draft International Standards (FDIS)段階：	6 件
＊見直し：	22 件

＊ISO/TC 118 および TC131 関連

New Work Item Proposal* NP Hydraulic fluid power – Pressure switches – Mounting surfaces: Amendment of ISO 16873

* NP Pneumatic fluid power – Determination of component reliability by testing – Part 4: Pressure regulators
* PWI 2941 Hydraulic fluid power – Filter elements – Verification of collapse/burst pressure rating (reactivation of ISO 2941:1974, advance draft)
* NP Hydraulic fluid power – Fatigue pressure s testing of metal, pressure containing envelopes – Part 2: Rating methods (To be numbered WD 10771-2)
* NP Re-establishment of ISO/DIS 6149-4 External and internal hex port plugs for ISO 6149-1 ports
* NP Re-establishment of ISO/DIS 17165-1 Hydraulic hose assembly dimensions and requirements

* NP Re-establishment of ISO/DIS 8434-6 60-degree cone connectors with or without O-ring
* NP Re-establishment of ISO/DIS 12151-6 Hose fittings with ISO 8434-56 60-degree cone ends
* NP Revision of ISO 3601-1:2002, Fluid power systems – O-rings – Part 1: Inside diameters, cross-sections, tolerances and size identification code
* NP Re-establishment of ISOO/DIS 3601-2, Fluid power systems – O-rings – Part 2: Housing dimensions for general applications
* NP Re-establishment of ISO/DIS 3601-4. Fluid power systems – O-rings – Part 4: Anti-extrusion devices (back-up rings))
* NP Re-establishment of ISO/DIS 1179-1 – Ports and stud ends with ISO 226-1 threads with elastomeric or metal-to-metal sealing – Part 1:Threaded ports
* NP Re-establishment of ISO/DIS 1179-2 – Heavy- and light- duty stud ends with ISO 228-1 threads and elastomeric sealing (type E)
* NP Re-establishment of ISO/DIS 1179-3 – Light duty (L series) stud ends with ISO 228-1 threads and sealing by O-ring and retaining ring (type G and E)
* NP Re-establishment of ISO/DIS 1179-4 – Stud ends for general use only with ISO 228-1 threads and metal-to-metal sealing (type B)
* NP ISO 15086-3 – Hydraulic fluid power – Determination of fluid borne noise characteristics of components and systems – Part 3: Measurement of hydraulic impedance
* NP Re-establishment of ISO/DIS 12151-4 Hose fittings with ISO 6149 metric stud ends
* NP Re-establishment of ISO/DIS 12151-5 Hose fittings with ISO 8434-2 37-degree flared ends

Working Draft (WD)段階

* WD 23309.2 Hydraulic fluid power – Assembled systems – Methods of cleaning by flushing
* WD 233689.2 Hydraulic fluid power filters – Multi-pass method of evaluating filtration performance of a filter element under cyclic flow conditions
* WD 8662-8 Hand-held portable tools – Measurement of vibrations at the hands – Part 8: Polishers and rotary, orbital and random orbital sanders (revision of ISO 8662-8:1997
* WD 4395-1 Fluid power systems and components – Cylinder piston rod thread dimensions and types – part 1: Hydraulic

* WD 6020-1 Hydraulic fluid power – Cylinder piston rod thread dimensions and types – Part 1: Hydraulic
* WD 13726 Hydraulic fluid power – Single rod cylinders, 16 MPa (160 bar) compact series with bores from 250 mm to 500 mm – Accessory mounting dimensions (revision of ISO 17726:1998) -

Committee Draft (CD)段階

* CD 8573-2 Compressed air – Part 2: test methods for oil aerosol content
* CD 21618-1 Hydraulic fluid power – Fluid contamination – Monitoring the level of particulate contamination – Part 1: General principles
* CD 21618-2 Hydraulic fluid power – Fluid contamination – Monitoring the level of particulate contamination – Part 2: The filter blockage techniques
* CD 8434-2 Metallic tube connectors for fluid power and general use – Part 2: 37 deg. Flared connectors (revision of ISO 8434-2:1994)
* CD 9974-4 Connections for fluid power and general use – Ports and stud ends with ISO 261 metric threads with elastomeric or metal-to-metal sealing – Part 4: Dimensions, design, tdest methods and requirements for external and internal hex port plugs
* CD 6301-2 Pneumatic fluid power – Compressed-air lubricators – Part 2: Test methods to determine the main characteristics to be included in supplier's literature (revision of ISO 6301-2:1997)

Draft International Standards (DIS)段階

* DIS 17082 - Pneumatic fluid power – Valves – Data to be included in supplier literature
* DIS 3601-3.2 – Fluid power systems - O-rings – Part 3: Quality acceptance criteria
* DIS 4401 – Hydraulic fluid power – Four-port directional control valves – Mounting surfaces
* DIS 1219-1 Fluid power systems and components – Graphic symbols and circuit diagrams – part 1: Graphic symbols
* DIS 5598 - Fluid power systems and components – Vocabulary
* DIS 10766 - Hydraulic fluid power – Cylinders – housing dimensions for rectangular-cut bearing rings for pistons and rods (Revision of ISO 10766:1996)
* DTS 21108 - Hand-held power tolls – Impulse wrenches – Dimensions and tolerances of interface to power socket
* DAmd ISO 16030:2001 - Pneumatic fluid power – Connections – Ports and stud ends –

Amendment 1

* DTR 17165-2 - Hydraulic fluid power – Hose assemblies – Part 2: Recommended practices for hydraulic hose assemblies
* DAmd ISO 16873 - Hydraulic fluid power – Pressure switches – Mounting surfaces – Amendment 1
* DIS 6020-2 - Hydraulic fluid power – Mounting dimensions for single rod cylinders, 16 MPa (160 bar) – Part 2: Compact series
* DIS 6022 - Hydraulic fluid power – Mounting dimensions for single rod cylinders, 25 MPa (250 bar) series
* DIS 8132 - Hydraulic fluid power – Single rod cylinders, 16 MPa (160 bar) medium and 25 MPa (250 bar) series – Mounting dimensions for accessories
* DIS 8133 - Hydraulic fluid power – Single rod cylinders, 16 MPa (160 bar) compact series – Mounting dimensions for accessories
* DIS 7183 - Compressed air dryers – Specifications and test methods (revision of ISO 7183:1986 and ISO 7183-2:1995)
* DIS 6149-1 - Connections for fluid power and general use – Ports and stud ends with ISO 261 metric threads and O-ring sealing – Part 1: Ports with truncated housing for O-ring sea (revision of ISO 6149-1:1993)
* DIS 6149-2 – Connection Connections for fluid power and general use – Ports and stud ends with ISO 261 metric threads and O-ring sealing – Part 2: Dimensions, design, test methods and requirements for heavy-duty (S series) stud ends (revision of ISO 8149-2:1993)
* DIS 6149-3 – Connections for fluid power and general use – Ports and stud ends with ISO 261 metric threads and O-ring sealing – Part 3: Dimensions, design, test methods and requirements for light-duty (L series) stud ends (revision of ISO 6149-3:1993)

Final Draft International Standards (FDIS)段階

* FDIS 16656 Hydraulic fluid power – Single rod, short-stroke cylinders with bores from 32mm to 100 mm for use at 10 MPa (100 bar) – Mounting dimensions
* FDIS 16874 Hydraulic fluid power – Identification of manifold assemblies and their components
* FDIS 21287 Pneumatic fluid power – Cylinders – Compact cylinders, 1000 kPa (10 bar) series, bores from 20 mm to 100 mm
* FDIS 2942 Hydraulic fluid power – Filter elements – Verification of babfication integrity and determination of the first bubble point

* FDIS 20401 Pneumatic fluid power – Directional control valves – Specification of pin assignment for electrical round connectors of diameters 8 mm and 12 mm
* FDIS 20643 Mechanical vibration – and-held and hand-guided machinery – Principles for evaluation of vibration emission

見直し

* ISO 5596:1999 Hydraulic fluid power – Gas-loaded accumulators with separator – Ranges of pressures and volumes and characteristics quantities
* ISO 10945:1994 Hydraulic fluid power – Gas-loaded accumulators – Dimensions of gas ports
* ISO 10946:1999 Hydraulic fluid power – Gas-loaded accumulators – Selection of preferred hydraulic ports
* ISO 8662-11:1999 Hand-held portable power tools – Measurement of vibrations at the handle – Part 11: Fastener driving tools
* ISO 8573-3:1999 Compressed air – Part 3: test methods for measurement of humidity
* ISO 6020-3:1994 Hydraulic fluid power – Mounting dimensions for single rod cylinders, 16 MPa (160 bar) series – Part 3: Compact series with bores from 250 mm to 500 mm
* ISO 8135: 1999 Hydraulic fluid power – Single rod cylinders, 16 MPa (160 bar) medium and 25 MPa (250 bar) series – Tolerances
* ISO/TR 13725:2001 Hydraulic fluid power – Cylinders – Method for determining the buckling load
* ISO 12151-1:1999 Connections for hydraulic fluid power and general use – Hose fittings – Part 1: Hose fittings with ISO 8434-3 O-ring face seal ends
* ISO 12151-3:1999 Connections for hydraulic fluid power and general use – Hose fittings – Part 3: Hose fittings with ISO 6162 flange ends
* ISO 15171-1:1999 Connections for fluid power and general use – Hydraulic couplings for diagnostic purposes – Part 1: Coupling not for connection under pressure
* ISO 16028:1999 Hydraulic fluid power – Flush-face type, quick-action couplings for use at pressures of 20 MPa (200 bar) to 31,5 MPa (315 bar) – Specifications
* ISO 5784-1:1988 Fluid power systems and components – Fluid logic circuits – Part 1: Symbols for binary logic and related functions
* ISO 5784-2:1989 Fluid power systems and components – Fluid logic circuits – Part 2: Symbols for supply and exhaust as related to logic symbols
* ISO 5784-3: 1989 Fluid power systems and components – Fluid logic circuits – Part 3: Symbols for logic sequences and related functions

* ISO 4400:1994 Fluid power systems and components – Three-pin electrical plug connectors with earth contact – Characteristics and requirements
* ISIO 6952:1994 Fluid power systems and components – Two-pin electrical plug connectors with earth contact – Characteristics and requirements
* ISO 11727:1999 Pneumatic fluid power – Identification of ports and control mechanisms of control valves and other components
* ISO 6194-3: Rotary shaft lip-type seals – Part 3: Storage, handling and installation – Report on the result of systematic review
* ISO 6194-4 Rotary shaft lip-type seals – Part 4: Performance test procedures – Report on the result of systematic review
* ISO 7425-1 Hydraulic fluid power – Housing for elastomer-energized, plastic-faced seals – Dimensions and tolerances – Part 1: Piston seal housings – Report on the result of systematic review
* ISO 7425-2 Hydraulic fluid power – Housings for elastomer-energized, plastic-faced seals – Dimensions and tolerances – part 2: Rod seal housings – Report on the result of systematic review

ロ）ＩＳＯ規格の発行・確認および廃止

平成１６年度に発行（制定・改正）、確認および廃止された当工業会関連の ISO 規格は、次のとおりである。

＊発行（制定・改正）された規格

ISO/TC 118 関係

ISO 20643:2005 Mechanical vibrators – Hand-held and hand-guided machinery – Principles for evaluation of vibration emission

ISO/TC 131 関係

ISO 15552:2004-Pneumatic fluid power – Cylinders with detachable mountings, 1000 kPa (10 bar) series, bores from 32 mm to 320 mm - Basic mounting and accessories dimensions

ISO 14743:2004 Pneumatic fluid power - Push-in connectors for thermoplastic tubes

ISO 16656:2004 Hydraulic fluid power - Single rod short-stroke cylinders with bores from 32 mm to 100 mm for use at 10 MPa (100 bar) - Mounting dimensions

ISO 17082: 2004 Pneumatic fluid power - Valves - Data to be included in supplier literature　なし

ISO 5599-2:2001/Amd 1:2004 Pneumatic fluid power – Five-port directional control valves – Part 2: Mounting interface surfaces with optional electrical connector – Amendment 1

ISO 16874:2004 Hydraulic fluid power – Identification of manifold assemblies and their components

ISO 21287:2004 Pneumatic fluid power – Cylinders – Compact cylinders, 1000 kPAa (10 bar) series, bores from 20 mm to 100 mmISO 2942:2004 Hydraulic fluid power – Filter elements – Verification of fabrication integrity and determination of the first bubble point

ISO 6162-1:2002/Cor 1: 2004 Hydraulic fluid power – Flange connectors with spilt or one-piece flange clamps and metric or inch screws – Part 1: Flange connections for use at pressures of 3,5 MPa (35 bar) to 35 MPa (350 bar), DN 13 to DN 127-Technical Corrigendum

ISO 20401:2005 Pneumatic fluid power systems – Directional control valves – Specifications of pin assignment for electrical round connectors of of diameters 8 mm to 12 mm

＊確認されたＩＳＯ規格

ISO 118 関連

ISO 3857-1:1977 (reconfirmed) Compressors, pneumatic tools and machines – Vocabulary – Part 1: General – bilingual edition

ISO 3857-2:1977 (reconfirmed) Compressors, pneumatic tools and machines – Vocabulary – Part 2: Compressors – bilingual edition -

ISO 8662-11:1999-Hand-held portable power tools – Measurement of vibrations at the handle – Part 11: Fastener driving tools

ISO 131 関連

ISO 3938:1986 (reconfirmed) Hydraulic fluid power – Contamination analysis – Method for reporting analysis data -

ISO 4406:1999 Hydraulic fluid power – Fluids – Method for coding the level of contamination by solid particles

ISO 5596:1999

ISO 6020-3:1994 (reconfirmed)

ISO 6358:1989 (reconfirmed)

ISO 8135: 1999 Hydraulic fluid power – Single rod cylinders -, 16 MPa (160 bar) medium and 25 MPa (250 bar) series - Tolerances

ISO 10767-2:1999 Hydraulic fluid power – Determination of pressure ripple levels –generated in systems and components –Part 1: Precision method for pumps

ISO 10767-3: 1999 Hydraulic fluid power – Determination of pressure ripple levels generated in systems and components – Part 2: Simplified method for pumps-

ISO 10945-1994 (reconfirmed) Hydraulic fluid power – Gas-loaded accumulators –

Determination of gas ports

ISO 10946:1999 Hydraulic fluid power – Gas-loaded accumulators with separator – Selection of preferred hydraulic ports

ISO 11171:1999 Hydraulic fluid power – Calibration of automatic particle counters for liquids

ISO 11943:1999 Hydraulic fluid power – On-line automatic particle counting systems for liquids – Methods of calibration and validation

ISO/TS 13725:2001 Hydraulic fluid power – Cylinders – Method for determining the buckling load

＊廃止されたＩＳＯ規格

TC 118 関連

ISO 8010:1988 Compressors for the process industry – Screw and related types – Specifications and data sheets for their design and construction

ISO 8011:1988 Compressors for the process industry – Turbo types – Specifications and data sheets for their design and construction

ISO 8012: 1988 Compressors for the process industry – Reciprocating types – Specifications and data sheets for their design and construction

TC131 関連

年度中の廃止規格はない。

当工業会が審議団体を務める ISO 組織表

ISO		名称	幹事国	議長	幹事
ISO/TC 118		圧縮機、空気圧工具及び空気圧機械	ｽｳｪｰﾃﾞﾝ	Mrs. J. Bucj (U.K.)	Mrs. Eva Lind-Bath
	WG 5	エアドライヤ	イギリス		
SC 3		空気圧工具及び空気圧機械	ｽｳｪｰﾃﾞﾝ	Mr. S. Quensel	Mrs. Eva Lind-Bath
	WG 3	手持工具の振動	ｽｳｪｰﾃﾞﾝ	Mr. B. Lindqvist	Mrs. Eva Lind-Bath
	WG 4	油圧インパルス工具の性能試験	ｽｳｪｰﾃﾞﾝ	Mr.S. Quensel	Mrs. Eva Lind-Bath
	WG 5	手持工具の騒音測定	イギリス	Ms.Jenny Buck	Mrs. Eva Lind-Bath
SC 4		圧縮空気の品質	ｽｳｪｰﾃﾞﾝ	Mr. P. Agarston	Mrs. Eva Lind-Bath
	WG 1	圧縮空気の汚染物質の測定方法	ｽｳｪｰﾃﾞﾝ	Mr. F. Durhuus	Mr. G. Bordiak (UK)
	WG 2	圧縮空気の調質装置の仕様及び試験方法	ｽｳｪｰﾃﾞﾝ	Mr. D. Ryan (US)	Mrs. Eva Lind-Bath
ISO/TC 131		油空圧システム及び要素機器	アメリカ	Mr. J. Berninger	Ms. Karen Boehme
	WG 1	アキュムレータ	フランス	Mr. Houssais	Mrs. V. Mouazan
	WG 4	空気圧機器の信頼性	ドイツ	Mr. D. Waldmann	Mr. Ralf Stemmjack
SC 1		用語･分類及び記号	アメリカ	Mr. Jim Miller	Ms. Karen Boehme
	WG 1	図記号	ドイツ	Mr. Bliesener	Mr. Ralf Stemmjack
	WG 2	用語	アメリカ	Mr. Bernie Weibel	Ms. Karen Boehme
	WG3	回路記号	ドイツ	Mr. Bliesener	Mr. Ralf Stemmjack
SC 2		ポンプ･モータ及び集積伝動装置	ドイツ	Mr. Stefan Rinck	Mr. Ralf Stemmjack
SC 3		シリンダ	ドイツ	Mr. D. Waldmann	Mr. D. Decker
	WG 1	油圧シリンダの取付寸法	アメリカ	Mr. Lido Boni	Ms. Karen Boehme
	WG 2	空圧シリンダの取付寸法	フランス	Mr. Thiery Valet	Mrs. V. Mpouazan
	WG 4	識別記号	フランス	Mr. Thiery Valet	Mrs. V. Mouazan
SC 4		接続及び結合部品	アメリカ	Mr. Phillip Robinson	Ms. Karen Boehme
	WG 1	ポート及び継手端部	ドイツ	Mr. A. Uedhoffer	Mr. Ralf Stemmjack
	WG 2	フランジ･ポート結合	ドイツ	Mr. E. Wasmuth	Mr. Ralf Stemmjack
	WG 3	油空圧ホースアセンブリの試験要求事項	イギリス	Mr. Richard Smith	Open
	WG 4	油圧用急速継手	アメリカ	Mr. Ken Koch	Ms. Karen Boehme
	WG 6	ホース及びチューブ継手との結合法	アメリカ	Mr. Jim Miller	Ms. Karen Boehme
	WG 9	空圧用結合	フランス	Mr. Cambot-Courrau	Mrs. V. Mouazan
SC 5		制御用要素機器	フランス	Mr. Albert Michaud	Mrs. V. Mlouazan
	WG 2	油圧制御機器	ドイツ	Mr. Lukasczyk	Mr. Joern Duerer
	WG 3	空圧制御機器	アメリカ	Mr. J. Berninger	Ms. Karen Boehme
	WG 5	空気の調質	フランス	Mr. Louriot	Mrs. V. Mouazan
	WG 6	電機･電子技術の制御機器への応用	アメリカ	Mr. J. Berninger	Ms. Karen Boehme
SC 6		汚染管理	アメリカ	Mr. Richard D. Gast	Mr. Peacock
	WG 1	サンプリング･汚染分析･報告	イギリス	Mr. Mike Day	Mr. Peacock
	WG 2	フィルタ及びセパレータの評価	アメリカ	Mr. L. Bensch	Ms. Karen Boehme
	WG 3	機器及びシステムの清浄度	アメリカ	Mr. R. Gast	Ms. Karen Boehme
SC 7		密封装置	日本	Mr. Shuzo Seya	Mr. T. Horikiri
	WG 2	シール･ハウジングの寸法	イギリス	Dr. N. A. Peppiatt	Mr. J. Gonella
	WG 3	0 リングの設計基準	ドイツ	Mr. H. Weiss	Mr. F. W. Reuter
	WG 4	回転軸用リップタイプ･シール	イギリス	Mr. S. W. Croft	Mr. J. Gonella
	WG 9	流体と標準ゴムの適合性	日本	Mr. Kenji Nakano	Mr. T. Horikiri
SC 8		要素機器の試験	イギリス	Prof. Kevin Edge	Mr. Peacock
	WG 1	油圧機器及びシステムの騒音測定	イギリス	Prof. Kevin Edge	Mr. Peacock
	WG 10	油圧比例電磁弁の試験方法	イギリス	Mr. Peter Chapple	Mr. Peacock
	WG 11	定格圧力	イギリス	Mr. Peter Chapple	Mr. Peacock
	WG 12	電子制御式ポンプの試験方法	日本	Prof. K. Takahashi	Mr. T. Horikiri
SC 9		設置及びシステム試験	アメリカ	Mr. Jerry F. Carlin	Ms. Karen Boehme
	WG 1	油圧システム	ドイツ	Mr. Ralf Stemmjack	Ms. Karen Boehme
	WG 2	空気圧システム	イギリス	Mr. Peacock	Mr. Peacock

2）規格関連事業

①規格部会および分科会活動

イ）規格部会（部会長：小曾戸　博/内田油圧機器工業）

平成 16 年度始めに開催した技術委員会・標準化委員会合同会議で、各分科会主査が 15 年度規格部会の活動結果および 16 年度活動計画を報告し承認された。

ロ）ポンプ・モータ分科会(主査：小曾戸博/内田油圧機器工業)

ISO 16902-1 を翻訳して、一致規格として、JIS 原案・油圧－音響インテンシティ法による音響パワーレベルの測定方法－実用測定方法－第 1 部：ポンプを作成した。

ハ）油圧バルブ分科会（主査：石井　進/ボッシュ・レックスロス）

ISO 9461 を翻訳して、一致規格として、JIS 原案・油圧－バルブのポート、サブプレート、マニホールドブロック及びソレノイドの識別記号を作成した。

ニ）フィルタ・作動油分科会（主査：伊澤一康/日本ポール）

JIS B 8356-7 油圧用フィルタ性能評価方法－第 7 部：差圧－流量特性試験、及び
JIS B 9930 油圧－作動油汚染－光学顕微鏡を用いた計数法による微粒子測定方法
の改正原案 2 件を作成した。

ホ）シール分科会(主査：高牟禮辰雄/日本バルカー工業)

ISO 6072 の一致規格として、JIS 原案・油圧－作動油と標準エラストマーの適合性を作成した。また、工業会規格 JFPS 2003:2005 空気圧機器用Uパッキンのハウジング－寸法及び許容差の改正を行い発刊した。

ヘ）空気圧制御技術分科会（主査：長岐忠則/クロダニューマティクス）

工業会規格 JFPS 2010 空気圧－圧力スイッチ（センサ）用語（制定）を作成した。

ト）空気圧バルブ分科会（主査：安川尚志/コガネイ）

・JIS B 8375-1 の ISO5599-1:2001 対応見直し
「空気圧用５ポート方向制御弁－第１部：電気コネクタなしインターフェース取付面」
・JIS B 8375-2 の ISO5599-2:2001、2004 対応見直し
「空気圧用５ポート方向制御弁－第２部：電気コネクタ付インターフェース取付面」
上記２規格は平成１７年度 JIS 原案作成（改正）の公募テーマとして申請した。

チ）空気圧調質機器分科会（主査：余語敏文/CKD）

工業会規格下記２件を作成、発刊した。

・JFPS 2012-1　空気圧－空気圧用ルブリケーター－第１部：滴下性能の試験方法
・JFPS 2013-1　空気圧－空気圧フィルタ及びフィルタ付減圧弁－第１部：水分分離性能の試験方法

リ）空気圧システム分科会（主査：高橋隆通/甲南電機）

a.工業会規格 JPAS 010:1985「空気圧図記号の実用指針」を全面的に見直し、改正原案を作成した。当分科会では、数年前からＩＳＯの動向を見ながら JPAS 010 の改正原案の作成作業を進めてきた。ISO／FDIS の発行とタイミングをあわせて内部作業をほぼ終了させ

た。

最終確認および CAD データの整合を待って発行する。この指針原案は、次の特長を持つ。

・ISO 1219-1 と整合し、ISO 1219-2 の内容も含む。

・今後の JIS B 0125 の改正作業に干渉しないように、ISO／FDIS の翻訳・解説に相当する表現は除いている。

・原稿はＣＡＤで作成し、指針としての文書発行に合わせ CAD データも配付する。

・空気圧部会の各分科会から意見を求め、必要な記号はすべて ISO 表記に合わせた形で取り込んでいる。

・この指針を参照するだけで空気圧回路図を作図できるように、用語・関連記号および応用回路図を多数掲載し、実用的な配慮をした。

b. 空気圧システムのリスクアセスメント指針作成に関し検討した。

機械安全に関わる ISO 12100 には、リスクアセスメントの実施が規定されている。空気圧に関わる最小限のアセスメント項目は、JIS B 8370「空気圧システム通則」(ISO 4414)に示されているが、機器製造業者および機器・システム使用事業所におけるアセスメント実施担当者にとってはこれだけでは十分な情報源とはならず、その他のリスクおよびリスクの削減の手法等に関する情報も合わせて供給する必要性が生じている。これまで当分科会では、「空気圧システムの安全確保のための設計・表示・取扱説明書に関するガイドブック」などの作成を行って来たが、これを基にリスクアセスメントに必要な事項を加える方向で、リスクアセスメント指針の作成作業に取りかかった。また、審議の一環として、日本産業機械連合会の講演会に分科会委員が参加し、先行工業会の動向を調査した。次年度に引き続き作業を継続する。

ヌ）空気圧ドライヤ分科会（主査：福井義雄/ＳＭＣ）

JIS B8392-3　空気圧－第３部：湿度測定方法（2003.3.20 制定）の定期見直し要請があり、検討審議を行いとくに問題なく確認の回答を行った。

ル）空気圧コンタミ分科会（主査：大嶽康行/CKD）

a.JIS 原案 JIS B 8392-6 「圧縮空気－第 6 部：ガス状汚染物質含有量の試験方法」（ISO 8573-6:2003,Compressed air- Part 6: Test methods for gaseous contaminant content）を５回の分科会にて検討審議し、完成させた。

b.JIS 原案 JIS B 8392-7 「圧縮空気－第 7 部：生きている微生物汚染物質含有量の試験方法」(ISO 8573-7:2003, Compressed air－Part 7:Test methods for viable microbiological contaminant content）の作成にあたり翻訳に着手した。

ヲ）油圧緩衝器分科会（古川邦雄主査/カヤバ工業）

昨年度より継続し、「産業用小形油圧ショックアブソーバの使用基準及び選定に関する技術指針」の審議を終了し、JFPS 1016 として発刊した。

②ＪＩＳ原案作成業務

平成 16 年度は(財)日本規格協会の公募の委託事業として油圧および空気圧分野の JIS 原案作成業務に取り組み、６件（油圧関連の委員長：高橋浩爾/上智大学　空気圧関連の委員長：香川利春/東京工業大学）の JIS 原案を作成した。

JIS 原案作成委員会によって作成された JIS 原案は次のとおりである。

＊油圧－音響インテンシティ法による音響パワーレベルの測定方法－実用測定方法－第 1 部：ポンプ（ISO 16902-1）

＊油圧－バルブのポート、サブプレート、マニホールドブロック及びソレノイドの識別記号（ISO 9461）

＊JIS B 8356-7 油圧用フィルタ性能評価方法－第７部：差圧－流量特性試験（ISO 3968）

＊JIS B 9930 油圧－作動油汚染－光学顕微鏡を用いた計数法による微粒子測定方法（ISO 4407）

＊油圧－作動油と標準エラストマーの適合性（ISO 6072）

＊圧縮空気－第 6 部：ガス状汚染物質含有量の試験方法（ISO 8573-6）

③制定・改正・廃止された JIS 原案

平成 16 年度に日本工業標準調査会専門部会の審議を経て、制定・改正・廃止された JIS を次に示す。

◎制定された JIS

＊JIS B 2410：2005　O リング－ゴム材料の選定指針

＊JIS B 8349−2：2004 油圧－システム及び機器から発生する圧力脈動レベルの測定方法－第 2 部：ポンプにおける簡易測定方法

＊JIS B 8392−5：2005 圧縮空気－第 5 部：オイル蒸気及び有機溶剤含有量の試験方法

＊JIS B 8403−1：2005 空気圧シリンダ附属金具寸法－1 MPa シリーズ－第 1 部：スフェリカルロッドアイ

＊JIS B 8403−2：2005 空気圧シリンダ附属金具寸法－1 MPa シリーズ－第 2 部：ロッドクレビス

＊JIS B 8404−1：2005 油圧シリンダ附属金具寸法－16 MPa 及び 25 MPa シリーズ・丸カバー形－第 1 部：プレンロッドアイ

＊JIS B 8404−2：2005 油圧シリンダ附属金具寸法－16 MPa 及び 25 MPa シリーズ・丸カバー形－第 2 部：スフェリカルロッドアイ

＊JIS B 8404−3：2005 油圧シリンダ附属金具寸法－16 MPa 及び 25 MPa シリーズ・丸カバー形－第 3 部：ロッドエンド及びブラケット

＊JIS B 8404−4：2005 油圧シリンダ附属金具寸法－16 MPa シリーズ・角カバー形（内径 32 mm から 200 mm まで）－第 4 部：ロッドエンド及びブラケット

＊JIS B 8404−5：2005 油圧シリンダ附属金具寸法－16 MPa シリーズ・角カバー形（内

径 250 mm から 500 mm まで）―第 5 部：ロッドエンド
＊JIS B 8667：2004　油圧―圧力スイッチ―取付面及び取付寸法
＊JIS B 8670：2004　油圧・空気圧システム及び機器―呼び圧力
◎改正された JIS
＊JIS B 2292−1：2005 油圧―容積式ポンプ及びモーター取付フランジ及び軸端の寸法並びに表示記号―第 1 部：メートル単位で表示するインチ系列
＊JIS B 2292−2：2005 油圧―容積式ポンプ及びモーター取付フランジ及び軸端の寸法並びに表示記号―第 2 部：メートル系列
＊JIS B 2401：2005　O リング
＊JIS B 2408：2005　O リング―外観品質基準
＊JIS B 8358：2004　油圧―ブラダ形アキュムレータの試験方法
◎廃止された JIS
＊JIS B 2292−3：2000 油圧―容積式油圧ポンプ及び油圧モーター取付フランジ及び軸端の寸法並びに表示記号―第 3 部：多角形フランジ（円形フランジを含む）（廃止）
＊JIS B 8369：1999 油圧及び空気圧シリンダ―附属金具の寸法（廃止）

④制定・改正された工業会規格：
＊JFPS 1016 産業用小形油圧ショックアブソーバの使用及び選定に関する技術指針(制定)
＊JFPS 2010 空気圧－圧力スイッチ（センサ）用語（制定）
＊JFPS 2012-1 空気圧－空気圧用ルブリケーター第 1 部：滴下性能の試験方法（制定）
＊JFPS 2013-1 空気圧－空気圧フィルタ及びフィルタ付減圧弁－第 1 部：水分分離性能の試験方法（制定）
＊JFPS 2003 空気圧機器用Uパッキンのハウジング－寸法及び許容差（改正）

（4）編集委員会（定款分類；資料事業）

委員長；古郡カヤバ工業㈱常務取締役

1）機関誌「フルードパワー」の発行と配布

委員長および委員の交代

平成 14 年に編集委員長に就任したカヤバ工業㈱常務取締役の郡　真人氏の転勤に伴いその後任として同社常務取締役の古郡陽一氏が新委員長に就任した。また、委員の交代は、CKD が㈱神田祥史氏から真木大樹氏に、㈱カワサキプレシジョンマシナリが長谷川　進氏から田中洋平氏に、クロダニューマティクス㈱が岩田修一氏から伊藤道郎氏にそれぞれ交代をした。さらに会員および読者並びに時代の要請から、平成 17 年 1 月発行の新年号から「油圧」・「油空圧」・「フルードパワー」と 3 代続いた工業会の機関誌をB版からA版サイズ化するとともに、活字もランクアップし大きくし読み易く

した。

委員会は5月・9月・1月に、WGは7月・１１月・3月にそれぞれ開催し企画および編集について検討協議した。

① VOL.１８　NO.２（春号）では、「巻頭言」小澤副会長、「報告」島田公雄（FPC 研究所)、原田勉（日本ムーグ㈱)、澤田敬之・河崎拓夫（タイヨーインターナショナル㈱)、「フルードパワー１０１人の想い」大塚幸保(㈱三尾製作所)、佐藤安雄（ＪＦＰＡ)、岡田美津雄（新日本石油)、佐々木貢（ドイツ産業見本市代表部)、細川洸（阪上製作所)、村上健雄（コガネイ)、廣岡勝己（松村石油研究所)、古川卓（黒田精工)、野田光雄（豊和工業)、「フルードパワーの挑戦」吉田和弘・横田眞一（東京工業大学)、「技術講座」西島敏（金属材料技術研究所)、「ルポルタージュ」松島章雄（コガネイ)、「身近なフルードパワー」中島俊治（ＯＤＶＡ日本支部)、「統計から見る景気の動き」中間正道（ゴララネット)、「ミニ知識」宇佐美公一（理研精機)、池田和弘（堀内機械)、「ずいひつ」笠井尚紀（笠井創作所)、「海外の窓」佐藤智之（関西総合環境センター)、を掲載した。

② ＶＯＬ.18　ＮＯ.3（夏号）では、「巻頭言」堤副会長、岡　関西支部長、鳴海中部支部長、「解説」小根山尚武（ＳＭＣ)、「報告」高橋浩爾（上智大学)、西島敏（東京理科大学)、石井進（ボッシュ・レックスロス)、加藤慎一郎（ブリヂストンフローテック)、高牟禮辰雄、安斎悟（ボッシュ・レックスロス)、賀長信吉（不二ラテックス)、久々湊哲夫（ＳＭＣ)、落合正巳（日立建機)、森下正（不二越)、龍野光司（瓜生製作)、赤井英夫（太陽鉄工)、新免雅彦（ＪＦＰＡ)，山口淳（横浜国立大学)、芝井正（ダイキン・ザウアーダンフォス)、「フルードパワーの挑戦」吉田和弘・横田眞一（東京工業大学)、「技術講座」西島敏（金属材料総合技術研究所)、「ルポルタージュ」橋本登志雄（油研工業)、「身近なフルードパワー」水鳥勝元（ＣＣ‐Link 協会)、「統計から見る景気の動き」中間正道（アゴラネット)、「ミニ知識」吉田和史（日本アキュムレータ)、「海外の窓」佐藤智之（関西総合環境センター)、「ずいひつ」笠井尚紀（笠井創作所)、横江史義（電通）を掲載した。

③ VOL.18　NO.４（秋号）では、「巻頭言」澁谷副会長、「解説」小根山尚武（SMC)，「報告」小酒英範（東京工業大学)、「フルードパワー１０１人の想い」太田哲郎（オリオン機械)、長岐忠則（クロダ)、中島丈雄（ナブコ)、高橋浩爾（上智大学)、一柳健（東京工科大学)、荒木獻次（埼玉大学)、大栗康秀（大阪ジャッキ製作所)、有里明（コスメック)、畠山正俊（SMC)、横井幸雄（甲南電機)、「技術講座」西島敏（金属材料総合技術研究所)、「ルポルタージュ」丸茂康典（トキメック)、「身近なフルードパワー」北川弘之（安全索道)、藤原達雄（ナブテスコ)、「統計から見る景気の動き」中間正道（アゴラネット)、「ミニ知識」宇野秀樹（パーカー・ハネフィン)、「海外の窓」佐藤智之（関西総合環境センター)、「ずいひつ」笠井尚紀（笠井創作所）を掲載した。

④ ＶＯＬ.１９　ＮＯ.1（新年号）では、「巻頭言」江木会長、岡関西支部長、鳴海中部支部長、古郡編集委員長、石毛経済産業省製造産業局長、に新年の挨拶をいただき掲載した。「報告」PTC　ASIA　04 の報告を,稲垣大二郎（太陽鉄工)、斉藤勇（阪上製作所)、土屋英之（日本アキュムレータ)、橋本健二（カヤバ工業)、佐々野茂樹（日立建機)、水谷憲夫（廣瀬バルブ工業)、堀内伸一郎（ナブテスコ)、高来悟（KPM)、「フルードパワー１０１人の想い」中野和夫（東京工業大学)、長友邦泰（長友流体機械研究所)、伊勢養治（妙徳)、岡田太平（出光興産)、中出章（日本バルカー)、小川隆（小川経営工学技術士事務所)、細見士郎（日本精器)、後藤光宏（山信工業)、小川時明（TACO)、林　叡（東北大学)「技術講座」水野直樹（カヤバ工業)、「身近なフルードパワー」小金井清人（油研工業)、「統計から見る景気の動き」中間正道（アゴラネット)、「海外の窓」古野健人、「ずいひつ」笠井尚紀（笠井創作所)、横江史義（電通）を掲載した。

⑤ 平成 18 年に工業会創立 50 周年を迎えるに当たり、記念事業の一環として記念冊子「フルードパワーへ 101 人の想い」を発行すべく企画編集を進めており、既に５６名の方々から寄稿があった。既寄稿文は機関誌「フルードパワー」にＶＯＬ.１８ＮＯ.１から順次掲載し、平成 18 年の総会時に記念冊子を発行すべく準備している。

なお、引き続き関係者を中心に執筆依頼を行っている。

（５）中小企業委員会（定款分類；高度化事業）

委員長；澁谷副会長（神威産業㈱会長）

①WG 委員の交代　当委員会は親委員会である中小企業委員会と実務を担当するＷＧで構成されている。委員会は主として経営者層で、またＷＧは委員会を支える若手クラスで構成されている。従来のＷＧ委員は委員会発足以来のメンバーが中心で長期、固定化しているため、人材育成等の観点からこの際委員の交代を図ってはとの渋谷委員長の提案があり、検討の結果提案通り交代することになった。後任者は各社で責任を持って選任することとした。なお、現在のＷＧ委員会の委員については、ＯＢ会的活動を考えてはとの意見もあったので、平成 17 年度にはなんらかの形で実現をしたい。

②新旧ＷＧ委員（順不同）

神威産業㈱が志田保徳氏から湯本延弘氏に、大生工業㈱が大木則夫氏から本田浩和氏に、㈱タカコが真嶋利博氏から川瀬幸雄氏に、日本アキュムレータ㈱が吉川公久氏から土屋英之氏に、廣瀬バルブ工業㈱が寺嶌大和から西本　茂氏に、㈱堀内機械が篠根邦夫氏から堀内晋平氏に、㈱マツイが生川公氏から越湖修一氏に、理研精機㈱が新保勲氏から阿部敏明氏にそれぞれ中堅若手社委員と交代した。

③委員会は 4 月・7 月・10 月・2 月に、WG は 5 月・7 月･10 月（工場見学研修会）11 月・2 月の各月にそれぞれ開催した。委員会の活動状況はとしては、毎年 7 月に実施している恒例の会長講和会は「最近の中国油空圧業界の事情」のテーマで開催した。ま

た 10 月開催の委員会では、「最近の工作機械業界の動向について」のテーマで（社）日本工作機械工業会総務部長八賀聰一氏の講演会を開催した。さらに 2 月には、本年 4 月から施行される「個人情報保護法」の「経済産業分野に関するガイドライン」についてのテーマで経済産業省商務情報政策局情報経済課個人情報保護係長太田克良氏の講演会を開催した。

④ＷＧは、５月・７月・１１月・２月に会議を開催するとともに、恒例の工場見学研修会を 10 月に実施した。今回は、会員会社の日本オイルポンプ（株）殿のご好意により同社の関連会社である日本ジーローター（株）山形工場の見学会を実施した。今回の参加者は、廣瀬中小企業委員会副委員長を団長に、越湖修二（マツイ）、堀内晋平（堀内機械）、臼倉健之（オックスジャッキ）、湯本延弘（神威産業）、本田浩和（大生工業）、河崎拓夫（タイヨーインタナショナル）、田中裕之（日本オイルポンプ）、土屋英之（日本アキュムレータ）、西本茂（廣瀬バルブ工業）、阿部敏明（理研精器）、山崎憲満（ＪＦＰＡ）の総勢１２名で実施した。当日は、日本ジーローター㈱山形工場の多勢取締役製造部長殿・小関製造部次長殿に会社概要、工場概要、製品の説明を受けた後 2 班に分れて工場見学と質疑応答を行った。工場内は自社製のロボットを配置した合理化された生産ラインで生産が行われている等参加者にとって大変参考になる貴重な見学会であった。

⑤中小企業の福利厚生事業の一環として、平成４年 11 月からスタートしている災害保障特約付団体定期保険制度として「フルードパワー生命共済事業」を実施している。現在の事業規模は 12 社 788 名の加入で、昨年同様新規加入企業の発掘に力を入れるとともに併せて「個人掛け保険」への加入を積極的に進めている。このため昨年度までは、加入募集時期が年１回の毎年１０月末の締め切りであったものを、加入の利便性と増員を図る観点から 5 月と 11 月の年２回の募集に変更し「安価で幅広い 24 時間保障と掛け金は損金処理」をキャッチフレーズに加入者の拡大を進めている。

（６）その他の事業

本工業会事業の目的を達成するために常設委員会等に所属しない以下の事業を行った。

１）関係諸官庁および関係機関からの調査依頼に対し会員各社よりヒアリングやアンケート調査を実施し適時回答した。また、「お知らせ」として資料配付や情報提供を行った。主な事項を下記に紹介する。

＊平成 16 年度版「中小企業庁リーフレット」について（産機課）

＊「中小企業国際化支援マニュアル」（16 年度版）について（産機課）

（経済産業省ホームページ上に掲載されていることを月報４月号で紹介）

＊「中小企業施策利用ガイドブック」（16 年度版）について（産機課）

（５０部を確保し中小企業会員宛に配布した。5/6）

＊「機械類の安全」各業界での安全基準策定状況について（産機課）
（個別機械の安全規格として、①油圧システム⇒油圧システム通則、②空気圧システム⇒空気圧システム通則が規定されていることを報告した。5/19）
＊平成 16 年度「知的財産権制度説明会」について（産機課）
（「知的財産権制度説明会」初心者向けおよび実務者向けの募集が経済産業省ホームページ上で掲載されていることを月報５月号で紹介した。）
＊主要業種概要について（産機課）
（最近の油圧・空気圧機器産業の概要について報告。6/30）
＊「夏季の省エネルギー対策」について（産機課）
（夏季の省エネルギー対策についての協力要請があり、正会員会社宛に要請内容を配布した。7/8）
＊特許行政サービスメニューの活用について（産機課）
（特許庁が実施しているサービス内容を月報９月号で紹介した。）
＊日メキシコ経済連絡協定の締結について（産機課）
＊FAT 原産地規制セミナーについて（産機課）
（日メキシコ経済連絡協定の締結については月報９月号で紹介。セミナーの開催案内は国際委員会およびＷＧメンバーに電子配信した。9/27）
＊中小企業向け最新情報「J-Net21」について
（月報 10 月号で紹介した。）
＊法定耐用年数の見直し要求について（産機課）
（主要会員会社７社宛から設問①耐用年数を「実態に合わせる」要求を行うことの賛否、設問②減価償却制度全般についての要望事項について回答をいただき原課に提出した。10/28）
＊平成 16 年度工業統計調査の広報依頼（経済産業政策局調査統計部）
（平成 16 年度工業統計調査の広報依頼があり、月報 11 月号で掲載広報した。）
＊経済産業省関係の税制改正について（産機課）
（経済産業省関係の税制大綱が決定し人材投資減税等について月報 12 月号で紹介した。）
＊鋼材等に関する調査（産機課）
（鋼材等の需給が逼迫しており企業活動への影響が懸念されることから調査依頼があり、会員 10 社宛にアンケートを行い報告した。1/22）
＊鋼材等に関する製造業企業への緊急影響調査結果の送付
（会員宛に鋼材等に関する緊急影響調査結果および調達に係わる情報提供・相談窓口一覧を送付した。2/16）
＊省エネ法改正について（産機課）
（京都議定書の削減目標を達成するため、省エネ法が改正されるため、関連情報を電

子配信した。2/22）

2）　新年賀詞交換会（年始会)、通常総会後の懇親会、関西支部総会および中部支部総会後の懇親会並びにゴルフ大会を開催するなど会員相互の親睦増進に努めた。また、会員名簿を改訂配布し、会員間の連絡手段の役割を担った。

＊新年賀詞交換会（年始会）

平成 17 年 1 月 11 日（火）パストラル本館１階「葵の間」

＊第５回通常総会懇親会

平成 16 年 5 月 20 日（木）パストラル新館１階「鳳凰東の間」

＊関西支部総会懇親会

平成 16 年 7 月 15 日（木）琵琶湖ホテル「瑠璃の間」

＊中部支部総会懇親会

平成 16 年 10 月 20 日（水）ホテルキャツスルプラザ４階「梓の間」

＊親善ゴルフ大会（本部）平成１6 年 11 月 5 日（金）程ヶ谷カントリー倶楽部

〃　（関西支部）平成 16 年 7 月 16 日（金）ジャパンエースＧＣ

〃　（中部支部）平成 16 年 10 月 21 日（木）ベルフラワーＣＣ

3）協賛・後援名義の使用について

公益機関でもある新聞社、団体等からの協賛・後援名義使用の要請を受けて、関係する見本市、講演会等を月報「フルードパワー」等で紹介するなどそれぞれに協力した。

4）関連業界機関との連携

日本小型自動車振興会、産業研究所、機械振興協会、日本機械工業連合会、日本産業機械工業会、日本バルブ工業会、日本規格協会、日本計量機器工業会、日本貿易振興機構（JETRO）等の関連する諸団体との連携を密にして必要とする情報交換、技術協力に努め、平成 16 年度実施事業の推進に反映した。

＊日本機械工業連合会が「機械安全」実現のため取り組んでいる標準化推進特別委員会委員に弘光進/工業会専務理事が参加し協力した。

＊日本機械工業連合会が取り組んでいる「機械関連分野の安全規格体系整備に関する調査研究」の一環として設置された機械安全規格体系化分科会の委員に堀切俊彦/工業会を派遣し協力した。

＊日本規格協会が取り組んでいる ISO 14617-1~-14 の JIS 化事業、ダイアグラム用図記号 JIS 原案作成委員会に委員として堀切俊彦/工業会を派遣し JIS 化に協力した。

＊日本計量機器工業会が取り組んでいる JIS B 7505-1 アネロイド型圧力計－第 1 部：ブルドン管圧力計及び JIS B 7505-2 第 2 部：特定計量器 JIS 原案作成委員会に委員として堀切俊彦/工業会を派遣し JIS 化に協力した。

＊中央職業能力開発協会がフルードパワー業界の「技術系職種および技能系職種」の「職業能力評価基準」を作成するための委員会の委員として三浦吉成/工業会を派遣し評価基準作成に協力した。

（7）平成 16 年度事業における刊行物

1）振興需要委員会関連

①インジャパン 2004 年版
（平成 16 年９月　冊子 1000 部）

②平成 16 年度・19 年度　油圧機器・空気圧機器需要予測作業報告書
（平成 16 年 5 月　450 部）

③油圧機器出荷についての規模別機種別容量別分析調査報告書
（平成 16 年 5 月　450 部）

④空気圧機器出荷についての規模別機種別容量別分析調査報告書
（平成 16 年 5 月　450 部）

2)技術委員会関連

①平成 16 年度空気圧システムの高速精密制御特性に関する調査研究報告書
（平成 16 年 3 月　200 部）

②平成 16 年度水道配管網圧力を利用した次世代型ユニバーサルアクアドライブ（UniADS）の開発に関するフィジビリティスタディ調査研究報告書
（平成 16 年 3 月　200 部）

③アクアドライブシステム（英語版）－技術資料２
（平成 16 年 3 月　300 部）

3）標準化委員会関連

①JFPS 1016 産業用小形油圧ショックアブソーバの使用及び選定に関する技術指針
(制定)（平成 16 年 12 月　100 部）

②JFPS 2010 空気圧－圧力スイッチ（センサ）用語
（制定）（平成 17 年 3 月　100 部）

③JFPS 2012-1 空気圧－空気圧用ルブリケーター第 1 部：滴下性能の試験方法
（制定）（平成 17 年 3 月　100 部）

④JFPS 2013-1 空気圧－空気圧フィルタ及びフィルタ付減圧弁－第 1 部：水分分離性能の試験方法
（制定）（平成 17 年 3 月　100 部）

⑤JFPS 2003 空気圧機器用Uパッキンのハウジング－寸法及び許容差
（改正）（平成 17 年 3 月　200 部）

⑥JFPS２０１１空気圧用図記号の実用指針
（改正）（平成 17 年 3 月　200 部予定）
⑦ISO 国際会議報告書　ISO/TC131 フランクフルト会議（16 年 6 月　200 部）
⑧ISO 国際会議報告書　ISO/TC131 パリ会議（16 年 12 月　200 部）

４）編集委員会関連
①機関誌「フルードパワー」春号　VOL.18　NO.2（平成 16 年 4 月　1000 部）
②　同　夏号　VOL.18　NO.3（平成 16 年 7 月　1000 部）
③　同　秋号　VOL.18　NO.4（平成 16 年 10 月　1000 部）
④　同　新年号 VOL.19　NO.1（平成 17 年 1 月　1000 部）
⑤月報「フルードパワー」　電子配信（毎月発行　100 部）

統　　計

表１　油圧機器　需要部門別出荷額推移

【暦年】

	平成13年			平成14年			平成15年			平成16年		
	出荷額 百万円	構成比 %	前年比 %	出荷額 百万円	構成比 %	前年比 %	出荷額 百万円	構成比 %	前年比 %	出荷額 百万円	構成比 %	前年比 %
土木建設機械	74,101	35.8	-13.2	74,267	38.2	0.2	93,164	39.8	25.4	113,824	41.3	22.2
農業用機械	7,548	3.6	-6.2	7,745	4.0	2.6	8,052	3.4	4.0	10,214	3.7	26.9
ﾌﾟﾗｽﾁｯｸ加工機械	6,469	3.1	-40.7	7,045	3.6	8.9	8,916	3.8	26.6	8,207	3.0	-8.0
金属工作機械	18,120	8.8	-13.2	13,987	7.2	-22.8	17,775	7.6	27.1	22,236	8.1	25.1
金属1次製造機械	4,400	2.1	5.0	4,257	2.2	-3.3	5,074	2.2	19.2	6,843	2.5	34.9
第2次金属加工機械	7,518	3.6	-10.7	5,936	3.1	-21.0	6,727	2.9	13.3	8,339	3.0	24.0
自動車（特装車）	7,514	3.6	-17.7	5,445	2.8	-27.5	6,530	2.8	19.9	7,174	2.6	9.9
産業車両	11,207	5.4	-2.6	8,480	4.4	-24.3	9,239	3.9	9.0	10,935	4.0	18.4
船舶	9,610	4.6	-2.6	8,892	4.6	-7.5	9,243	4.0	3.9	9,188	3.3	-0.6
小計	146,487	70.7	-13.0	136,054	70.0	-7.1	164,720	70.4	21.1	196,960	71.5	19.6
その他	60,577	29.3	-9.5	58,435	30.0	-3.5	69,263	29.6	18.5	78,596	28.5	13.5
合計	207,064	100.0	-12.0	194,489	100.0	-6.1	233,983	100.0	20.3	275,556	100.0	17.8

表２　空気圧機器　需要部門別出荷額推移

【暦年】

	平成13年			平成14年			平成15年			平成16年		
	出荷額 百万円	構成比 %	前年比 %	出荷額 百万円	構成比 %	前年比 %	出荷額 百万円	構成比 %	前年比 %	出荷額 百万円	構成比 %	前年比 %
食料品	1,941	0.9	-23.9	1,756	0.8	-9.5	2,221	0.9	14.4	2,377	0.8	7.0
化学窯業製品	15,396	6.9	-22.5	14,676	6.9	-4.7	17,193	6.9	11.7	20,062	6.5	16.7
鉄鋼製品	6,958	3.1	-19.2	6,893	3.2	-0.9	8,000	3.2	15.0	8,657	2.8	8.2
金属製品	8,893	4.0	-21.8	9,241	4.4	3.9	10,127	4.0	13.9	12,044	3.9	18.9
一般機械	61,808	27.9	-25.6	57,137	26.9	-7.6	67,579	27.0	9.3	82,173	26.8	21.6
電機機械	16,837	7.6	-26.8	15,212	7.2	-9.7	18,375	7.3	9.1	20,657	6.7	12.4
輸送機械	11,260	5.1	-23.6	10,673	5.0	-5.2	12,853	5.1	14.1	14,604	4.8	13.6
精密機械	4,944	2.2	-23.0	4,575	2.2	-7.5	5,470	2.2	10.6	6,126	2.0	12.0
建設	3,822	1.7	-21.7	3,823	1.8	0.0	4,219	1.7	10.4	5,099	1.7	20.9
小計	131,859	59.5	-24.5	123,986	58.4	-6.0	146,037	58.3	10.8	171,799	56.0	17.6
その他	89,912	40.5	-25.1	88,145	41.6	-2.0	104,578	41.7	16.3	134,973	44.0	29.1
合計	221,771	100.0	-24.7	212,131	100.0	-4.3	250,615	100.0	13.0	306,772	100.0	22.4

表３　油圧機器　機種別出荷額推移

【暦年】

	平成１３年			平成１４年			平成１５年			平成１６年		
	出荷額	構成比	前年比	出荷額	構成比	前年比	出荷額	構成比	前年比	出荷額	構成比	前年比
	百万円	%	%	百万円	%	%	百万円	%	%	百万円	%	%
油圧ポンプ	38,387	18.5	-13.9	37,223	19.1	-3.0	45,122	19.3	21.2	52,495	19.1	16.3
油圧モータ	32,753	15.8	-18.9	31,168	16.0	-4.8	38,880	16.6	24.7	47,020	17.1	20.9
一体形ＨＳＴ	2,800	1.4	-2.6	1,809	0.9	-35.4	1,493	0.6	-17.5	2,928	1.1	96.1
油圧シリンダ	41,216	19.9	-8.9	41,153	21.2	-0.2	50,337	21.5	22.3	57,402	20.8	14.0
油圧バルブ	51,274	24.8	-15.4	49,142	25.3	-4.2	59,791	25.6	21.7	70,832	25.7	18.5
蓄圧器	3,699	1.8	-20.0	3,300	1.7	-10.8	3,401	1.5	3.1	3,773	1.4	10.9
油ろ過器	4,948	2.4	44.9	3,591	1.8	-27.4	4,426	1.9	23.3	6,165	2.2	39.3
油冷却器	4,004	1.9	-22.1	3,132	1.6	-21.8	4,112	1.8	31.3	5,153	1.9	25.3
油圧ユニット	27,983	13.5	-1.3	23,971	12.3	-14.3	26,421	11.3	10.2	29,788	10.8	12.7
合計	207,064	100.0	-12.0	194,489	100.0	-6.1	233,983	100.0	20.3	275,556	100.0	17.8

表４　空気圧機器　機種別出荷額推移

【暦年】

	平成１３年			平成１４年			平成１５年			平成１６年		
	出荷額	構成比	前年比	出荷額	構成比	前年比	出荷額	構成比	前年比	出荷額	構成比	前年比
	百万円	%	%	百万円	%	%	百万円	%	%	百万円	%	%
シリンダ	64,224	29.0	-25.5	61,033	28.8	-5.0	74,707	29.8	22.4	94,365	30.8	26.3
圧力制御弁	6,125	2.8	-23.8	6,352	3.0	3.7	7,917	3.2	24.6	9,537	3.1	20.5
流量制御弁	4,466	2.0	-32.8	4,410	2.1	-1.3	5,643	2.3	28.0	7,147	2.3	26.7
方向制御弁	59,980	27.0	-30.1	56,057	26.4	-6.5	66,858	26.7	19.3	84,498	27.5	26.4
フィルタ	6,502	2.9	-12.2	6,388	3.0	-1.8	7,325	2.9	14.7	8,744	2.9	19.4
ルブリケータ	1,840	0.8	-19.5	1,744	0.8	-5.2	2,427	1.0	39.2	2,634	0.9	8.5
流体制御素子	1,366	0.6	-23.0	1,483	0.7	8.6	1,700	0.7	14.6	2,104	0.7	23.8
エアドライヤ	6,232	2.8	-15.0	5,580	2.6	-10.5	5,792	2.3	3.8	6,956	2.3	20.1
真空用機器	5,468	2.5	-42.9	6,006	2.8	9.8	8,308	3.3	38.3	11,317	3.7	36.2
空気圧応用機器	2,456	1.1	-30.2	1,934	0.9	-21.3	2,144	0.9	10.9	3,124	1.0	45.7
その他	63,112	28.5	-17.0	61,144	28.8	-3.1	67,794	27.1	10.9	76,346	24.9	12.6
合計	221,771	100.0	-24.7	212,131	100.0	-4.3	250,615	100.0	18.1	306,772	100.0	22.4

表５　油圧機器　地域別直接輸出出荷額推移

【暦年】

	平成１３年			平成１４年			平成１５年			平成１６年		
	出荷額 百万円	構成比 %	前年比 %	出荷額 百万円	構成比 %	前年比 %	出荷額 百万円	構成比 %	前年比 %	出荷額 百万円	構成比 %	前年比 %
アメリカ州	5,690	21.5	-16.0	4,516	15.5	-20.6	4,939	14.5	9.4	7,595	17.4	53.8
アメリカ	5,229		-16.0	4,281		-18.1	4,722		10.3	7,103		50.4
欧州	7,462	28.2	-21.3	6,737	23.2	-9.7	7,205	21.1	6.9	9,232	21.1	28.1
イギリス	3,591		-23.0	3,339		-7.0	3,108		-6.9	4,399		41.5
フランス	382		-37.5	395		3.4	308		-22.0	385		25.0
ドイツ	1,318		5.7	1,128		-14.4	1,352		19.9	1,818		34.5
ベルギー	161		-3.6	140		-13.0	194		38.6	198		2.1
アジア･オセアニア	12,362	46.6	-14.6	16,724	57.5	35.3	20,413	59.9	22.1	24,700	56.5	21.0
台湾	1,071		-45.3	1,888		76.3	2,055		8.8	2,420		17.8
韓国	7,178		-12.8	9,470		31.9	10,334		9.1	12,042		16.5
香港	1,568		-29.0	2,522		60.8	3,161		25.3	3,689		16.7
シンガポール	377		1.6	291		-22.8	336		15.5	359		6.8
タイ	284		4.0	325		14.4	369		13.5	389		5.4
インド	288		87.0	360		25.0	464		28.9	567		22.2
中国	1,218		33.6	1,521		24.9	3,275		115.3	4,898		49.6
オーストラリア	124		26.5	137		10.5	164		19.7	101		-38.4
中東･アフリカ	47	0.2	-21.7	68	0.2	44.7	79	0.2	16.2	71	0.2	-10.1
その他	944	3.6	9.8	1,035	3.6	9.6	1,469	4.3	41.9	2,152	4.9	46.5
合計	26,505	100.0	-16.2	29,080	100.0	9.7	34,105	100.0	17.3	43,750	100.0	28.3

表６　油圧機器　機種別輸出額推移

【暦年】

	平成１３年			平成１４年			平成１５年			平成１６年		
	出荷額 百万円	構成比 %	前年比 %	出荷額 百万円	構成比 %	前年比 %	出荷額 百万円	構成比 %	前年比 %	出荷額 百万円	構成比 %	前年比 %
油圧ポンプ	8,514	32.1	-7.3	9,566	32.9	12.4	12,319	36.1	28.8	14,804	33.8	20.2
油圧モータ	7,419	28.0	-16.9	7,764	26.7	4.7	8,814	25.8	13.5	11,769	26.9	33.5
油圧バルブ	2,093	7.9	-75.2	1,136	3.9	-45.7	1,921	5.6	69.1	2,633	6.0	37.1
油圧シリンダ	6,411	24.2	133.1	8,456	29.1	31.9	8,704	25.5	2.9	11,729	26.8	34.8
アクセサリー	865	3.3	4.2	750	2.6	-13.3	1,089	3.2	45.2	1,420	3.2	30.4
その他機器	1,203	4.5	-20.3	1,408	4.8	17.0	1,258	3.7	-10.7	1,395	3.2	10.9
合計	26,505	100.0	-16.2	29,080	100.0	9.7	34,105	100.0	17.3	43,750	100.0	28.3

表７　空気圧機器　地域別直接輸出出荷額推移

【暦年】

	平成13年			平成14年			平成15年			平成16年		
	出荷額 百万円	構成比 %	前年比 %	出荷額 百万円	構成比 %	前年比 %	出荷額 百万円	構成比 %	前年比 %	出荷額 百万円	構成比 %	前年比 %
アメリカ州	12,681	23.3	-27.6	13,846	23.5	9.2	16,263	23.1	17.5	21,993	24.4	35.2
アメリカ	11,141	20.5	622.0	12,172	20.6	9.3	14,258	20.2	17.1	18,500	20.5	29.8
欧州	12,775	23.5	-25.6	13,599	23.1	6.5	16,398	23.2	20.6	20,963	23.2	27.8
イギリス	3,355	6.2	-26.3	3,658	6.2	9.0	4,380	6.2	19.7	5,661	6.3	29.2
フランス	2,248	4.1	-25.3	2,456	4.2	9.3	2,912	4.1	18.6	3,750	4.2	28.8
ドイツ	1,172	2.2	-77.8	927	1.6	-20.9	1,290	1.8	39.2	1,470	1.6	14.0
アジア・オセアニア	24,722	45.5	-26.3	26,882	45.6	8.7	32,359	45.9	20.4	41,044	45.5	26.8
台湾	4,763	8.8	-27.3	4,995	8.5	4.9	6,171	8.7	23.5	7,895	8.8	27.9
韓国	5,264	9.7	-27.7	5,729	9.7	8.8	6,808	9.6	18.8	8,656	9.6	27.1
香港	2,276	4.2	-26.3	2,473	4.2	8.7	2,946	4.2	19.1	3,785	4.2	28.5
シンガポール	3,718	6.8	-28.0	4,087	6.9	9.9	4,902	6.9	19.9	6,299	7.0	28.5
タイ	2,522	4.6	-23.1	2,856	4.8	13.2	3,458	4.9	21.1	4,327	4.8	25.1
中東・アフリカ	3,645	6.7	-26.0	3,975	6.7	9.1	4,773	6.8	20.1	5,285	5.9	10.7
その他	541	1.0	-24.8	653	1.1	20.7	761	1.1	16.5	883	1.0	16.0
合計	54,364	100.0	-26.4	58,955	100.0	8.4	70,554	100.0	19.7	90,168	100.0	27.8

表 8　空気圧機器　機種別輸出額推移

【暦年】

	平成13年			平成14年			平成15年			平成16年		
	出荷額 百万円	構成比 %	前年比 %	出荷額 百万円	構成比 %	前年比 %	出荷額 百万円	構成比 %	前年比 %	出荷額 百万円	構成比 %	前年比 %
シリンダ	15,243	28.0	-25.9	16,617	28.2	9.0	19,910	28.2	19.8	25,478	28.3	28.0
バルブ	24,048	44.2	-26.1	25,629	43.5	6.6	30,974	43.9	20.9	39,353	43.6	27.1
エアドライヤ	1,541	2.8	-27.8	1,739	2.9	12.8	2,048	2.9	17.8	2,431	2.7	18.7
補器	4,249	7.8	-27.6	4,666	7.9	9.8	5,514	7.8	18.2	7,008	7.8	27.1
その他	9,283	17.1	-27.3	10,304	17.5	11.0	12,108	17.2	17.5	15,898	17.6	31.3
合計	54,364	100.0	-26.4	58,955	100.0	8.4	70,554	100.0	19.7	90,168	100.0	27.8